

新型コロナウイルスの感染拡大を踏まえた 資源・燃料政策の今後の方向性

令和2年7月1日

資源エネルギー庁 資源・燃料部

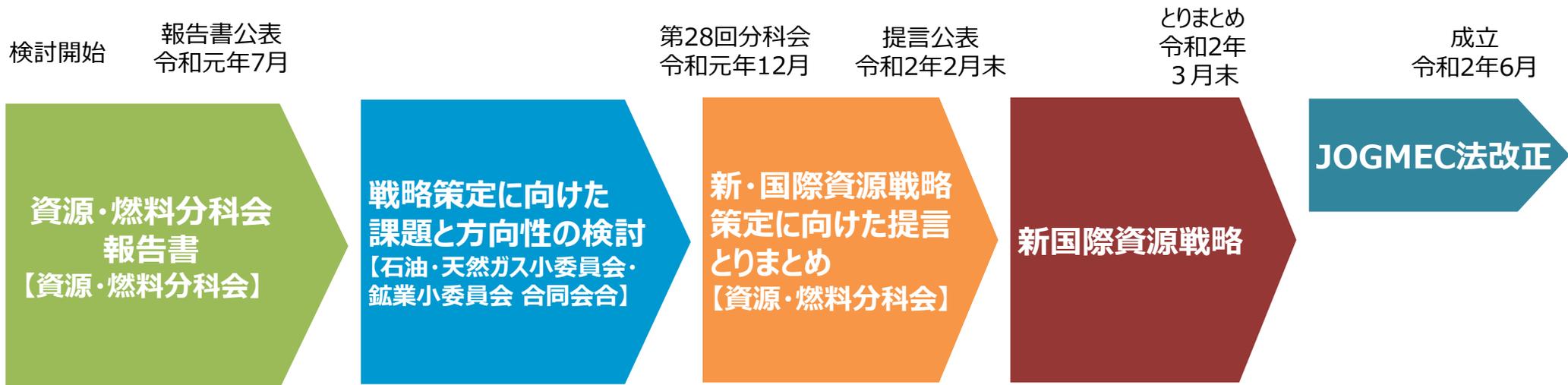
1. 前回分科会以降の対応状況

2. 新型コロナウイルス感染拡大のエネルギー市場への影響

3. 新型コロナウイルス感染拡大の影響を踏まえた今後の政策の方向性

「新国際資源戦略」策定までの検討の経緯

- 2019年7月にとりまとめた総合資源エネルギー調査会 資源・燃料分科会 報告書において、**新たな国際資源戦略を策定すべきとの提言**。
- その指摘を踏まえ、資源・燃料分科会において、新・国際資源戦略の策定に向けた提言案について議論を実施。**2月末に提言をとりまとめ**。
- 本提言を受け、経済産業省として**3月に新国際資源戦略を発表**。戦略の着実な実行に向け、**一部の事項についてはJOGMEC法を改正**。



新国際資源戦略（令和2年3月）の概要

	情勢変化	基本的方向性
石油	<ul style="list-style-type: none"> ・中東情勢の更なる緊迫化 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 中東内外における調達先の多角化 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 資源外交の強化とJOGMECによる更なるリスクテイク ★ 備蓄制度の充実 ★ 備蓄協力等によるアジア全体のセキュリティ強化
LNG	<ul style="list-style-type: none"> ・米露等の新たな供給源の存在感 ・アジア需要の拡大（日本の市場影響力の相対的低下） 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 中東内外における調達先の多角化（再掲） ★ アジア需要の取り込みと国際市場の拡大を通じたセキュリティ強化 <ul style="list-style-type: none"> ✓ LNG積替基地へのJOGMEC出資 ※法改正事項 ✓ 日本企業のLNG取扱量目標を設定 ✓ 緊急時のJOGMECによる燃料調達機能の追加 ※法改正事項
金属 鉱物	<ul style="list-style-type: none"> ・レアメタル需要の更なる拡大 ・中国による寡占化/輸出制限の動き 	<ul style="list-style-type: none"> ★ 産業競争力を左右するレアメタルの確保・備蓄の強化 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 製錬所単独の案件へのJOGMEC出資 ※法改正事項 ✓ 地政学的リスクが高い鉱種の備蓄目標日数引き上げ等のレアメタル備蓄の見直し
気候 変動 問題	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動問題への対応の加速化 ・環境調和型の石油ガス産業 	<ul style="list-style-type: none"> ★ カーボンリサイクルなど研究開発の加速化と世界大での推進 <ul style="list-style-type: none"> ✓ カーボンリサイクルの国際展開 ✓ 地熱発電の国際展開 ✓ 油ガス田開発における気候変動対策へのJOGMEC支援の充実 ✓ 燃料アンモニアの利用拡大

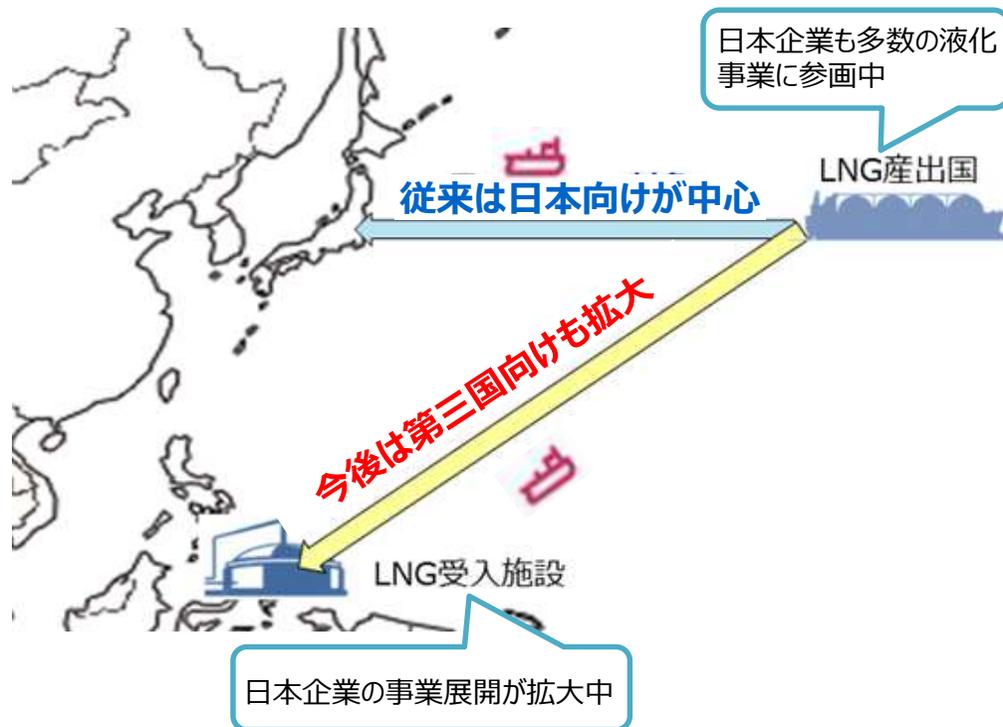
JOGMEC法改正の概要①：LNGへのリスクマネー供給の強化

- 新たなLNG供給ルートを構築し、日本のエネルギーセキュリティを強化するため、北極圏からの安定的なLNG供給に不可欠な積替基地についても、リスクマネー支援を強化（出資・債務保証）。
- LNG市場への日本の影響力を維持し、安定調達を確保するため、拡大するアジア需要を積極的に取り込み、厚みのある国際市場の形成を主導することが重要。そのため、バリューチェーン全体を視野に、LNG受入基地へのリスクマネー支援を強化（出資・債務保証）。

北極圏におけるLNG開発と北極海航路



LNGの第三国貿易の推進



JOGMEC法改正の概要②：金属鉱物へのリスクマネー供給の強化

- 国際的な資源獲得競争が激化する中、一部のレアメタルは、上流の権益のみならず、中流の製錬工程についても中国勢の寡占化が進展しているため、我が国としても、安定供給の確保に向けて、開発案件（上流）や製錬事業（中流）へのリスクマネー支援を強化（出資・債務保証）。

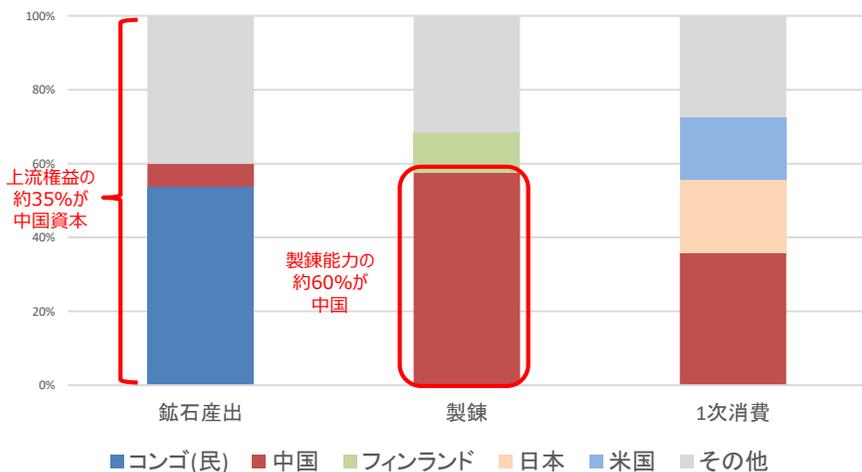
銅・コバルト鉱山（コンゴ民主共和国）



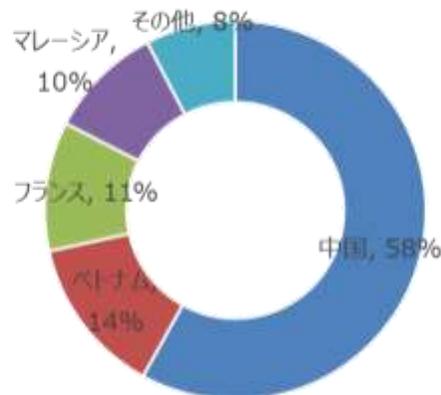
レアアース製錬所



コバルトの各工程での各国シェア



レアアースの中国依存度 (2018年)

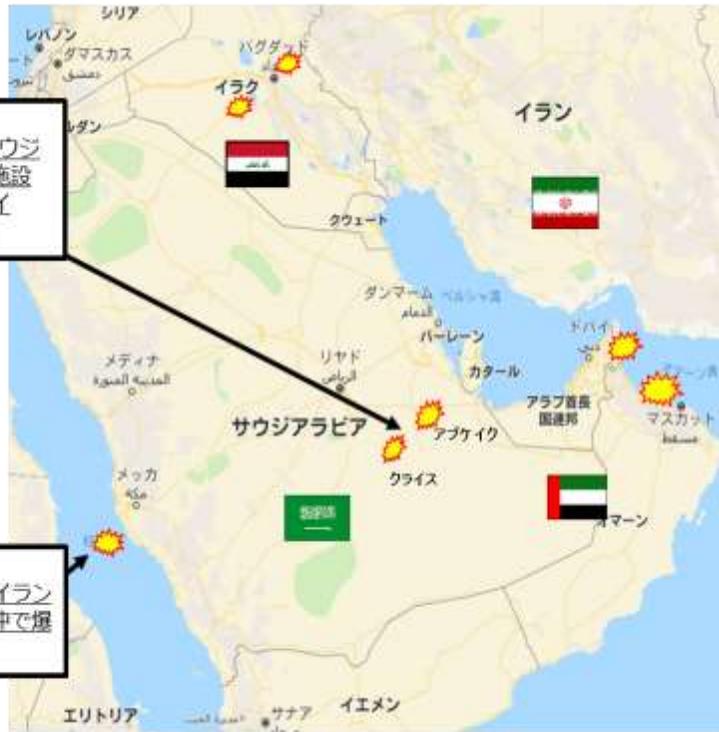


(出典：財務省貿易統計より経済産業省作成)

JOGMEC法改正の概要③：緊急時の発電用燃料調達

- 中東情勢の緊迫化や米国の中東資源への関与の低下など資源を巡る世界各地の情勢変化やエネルギー需給構造の変化も踏まえつつ、引き続き石油・天然ガスの安定供給を確保することが重要。
- このような有事において、民間企業による発電用燃料の調達が困難な場合、電気事業法に基づく経産大臣の要請の下、JOGMECが調達を行う。

中東情勢の緊迫化につながる最近の主な事案

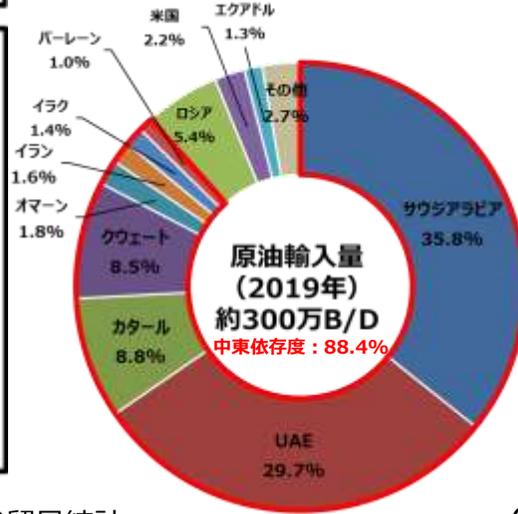
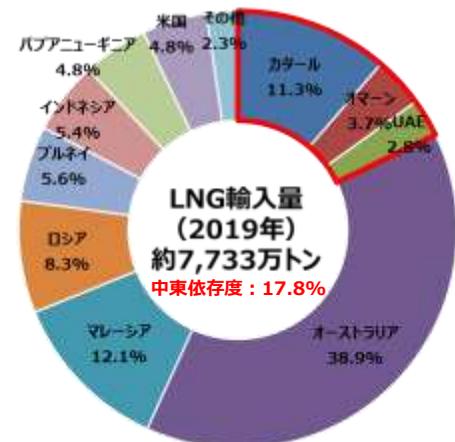


<サウジアラビア>
 > 2019年9月14日、サウジアラビア東部の石油施設（アブケイク、クライス）への攻撃が発生。

<紅海>
 > 2019年10月11日、イランのタンカーがジッダ沖で爆発。

<イラン・イラク周辺>
 > 2019年12月27日、イラク北部の軍事基地で、米国民（民間軍事会社所属）1名が死亡。
 > 12月29日、米軍は、イラク及びシリアの人民動員部隊（PMU）基地を空爆。
 > 12月31日、在イラク米国大使館への抗議行動において、参加者が大使館外壁に放火。
 > 2020年1月3日、米軍の空爆により、ソレイマニ・イラン革命ガード・コッズ部隊司令官らが死亡。
 > 1月8日、イラン革命ガードは、イラク駐留米軍基地に対し、弾道ミサイルを発射。
 > その後もイラクの駐留米軍基地へのロケット攻撃事案や米軍による空爆が続いている。

<ホルムズ海峡周辺>
 > 2019年6月13日、ホルムズ海峡付近で日本関係船舶含む2隻が被弾。
 > 7月19日、イランは、ホルムズ海峡で英のタンカーを拿捕したと発表。
 > 9月27日、イランは7月19日に拿捕した英タンカーを解放。
 > 11月8日、イランは、ペルシャ湾付近で国籍不明の無人機を撃墜したと発表。
 > 2020年4月15日、米海軍は、11隻のイラン革命ガードの艦船が、アラビア湾北部の公海上で、米艦船6隻に対し、危険かつ挑発的な接近を繰り返し行った旨発表。
 > 4月22日、トランプ大統領は、イラン艦船から嫌がらせを受けたら撃沈するよう米海軍に指示を出した旨ツイッターに投稿。

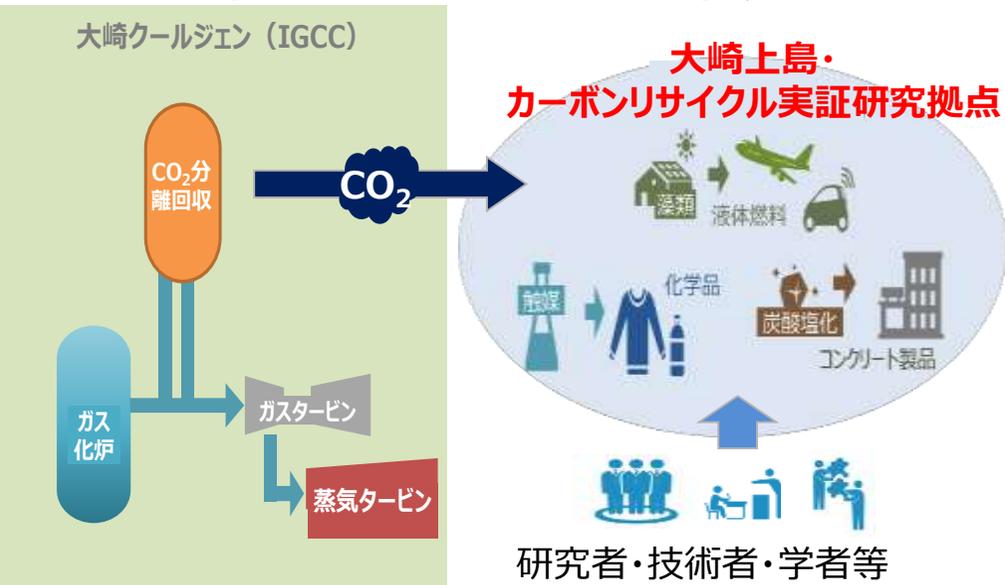


新国際資源戦略等の着実な実行②：カーボンリサイクル実証研究拠点・CCUSプロセス実証

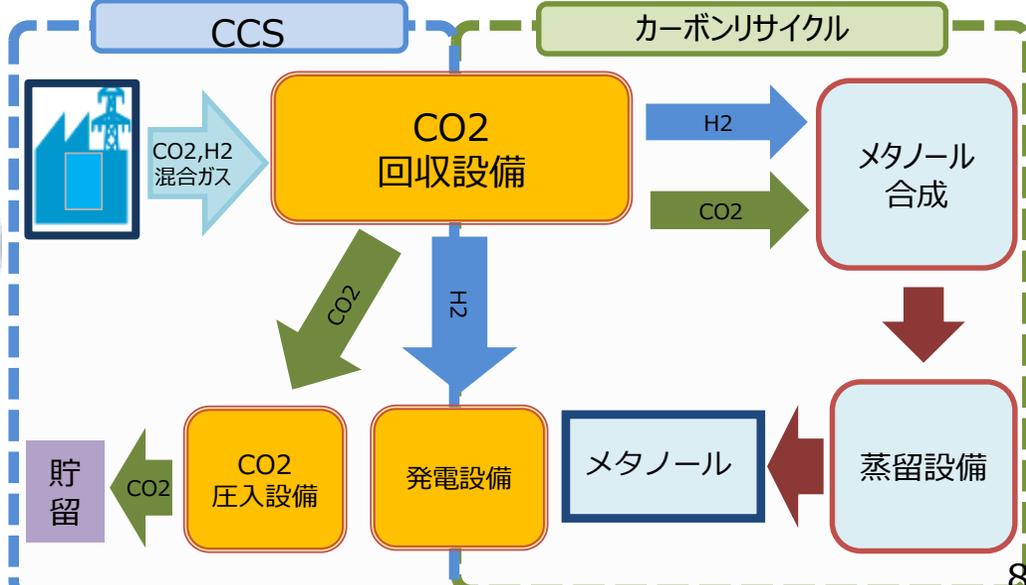
- 国内においてCCUS／カーボンリサイクル技術の開発を促進するため、広島件・大崎上島と北海道・苫小牧において実証研究拠点を整備予定。
- 広島・大崎上島では、石炭ガス化複合発電（IGCC）と石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）（※）の実証事業を実施。その一環として、2019年12月からCO2分離回収の実証試験を開始。今後、回収するCO2を活用して、カーボンリサイクル技術の実証研究拠点を整備し、以下のような研究開発を集中的に進めていく。
 - ✓ CO2の炭酸塩化を利用したコンクリート製品等を製造する技術開発
 - ✓ 微細藻類や触媒等を利用してCO2から化学品や燃料等を製造する技術開発
- また、北海道・苫小牧において、実用規模でのCCS実証を目的とした、我が国初の大規模実証試験を実施。昨年11月、当初目標のCO2累計30万トン圧入を達成。今後、苫小牧のCCS既存施設を活用し、カーボンリサイクル（例えばメタノール等の化学品製造）を組み合わせたCCUSプロセス実証に向けた整備を開始していく予定。

（※）IGCCは、石炭をガス化した上で燃焼させて発電する技術。ガスタービン発電と蒸気タービン発電を複合させることで高効率化が可能。
 IGFCは、IGCCに燃料電池を組み合わせたトリプル複合発電方式で、IGCCに比べ高効率の発電が可能。

＜大崎上島カーボンリサイクル実証研究拠点のイメージ＞



＜苫小牧CCUSプロセス実証のイメージ＞



新国際資源戦略等の着実な実行③：石炭火力のCO2排出削減対策（アンモニア混焼）

- アンモニアは、**燃焼時にCO2を排出しない燃料**であり、石炭火力発電のCO2対策として、**アンモニアを燃料として混焼する技術の確立が重要**。
- 平成26年度から平成30年度までの内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）「エネルギーキャリア」のテーマの一つとして「アンモニア直接燃焼」の研究開発を実施。
- 微粉炭ボイラ用のシングルバーナーに**アンモニアを10～20%程度混焼して、安定燃焼とNOx排出量の抑制する実証に成功**。今後、微粉炭焚ボイラの3段バーナーでの最適燃焼方法を検証。
- 資源エネルギー庁・NEDOにおいて、引き続き実証事業を実施中。

電力会社等の取組

	中国電力	中部電力、IHI
取組内容	水島発電所2号機（15.6万kW）において、2017年7月に0.6%アンモニア混焼試験を実施。	中部電力で、2017年12月からラボ試験を実施。 IHIは、2017年12月、2018年1月の計2回、4MW相当のボイラに20%混焼試験を実施。

アンモニアの特徴

- **燃焼時にCO2を排出しない燃料**。ただし、アンモニアは水素から製造される。
- アンモニアは、常圧下で-33℃又は、常温下で8.5気圧で液化するため、**LNGや水素に比べ液化が容易**。
- また、**水素密度も高く（液体水素の2倍程度）**、水素キャリアとしても有望な物質の一つ。
- 日本には**既に2.5万tの外航船で輸入**しており、年間約20万tの輸入実績がある。世界には、4万t、8万t級の大型タンカーもあり、大型タンカーで輸入することで輸送コストを大幅に低下。
- 石炭火力には、10～20%程度の混焼であれば**大きな改修することなく発電可能**。また、既に火力発電ではNOx対策用の還元剤としてアンモニアを利用しており、既存インフラを活用することが可能。

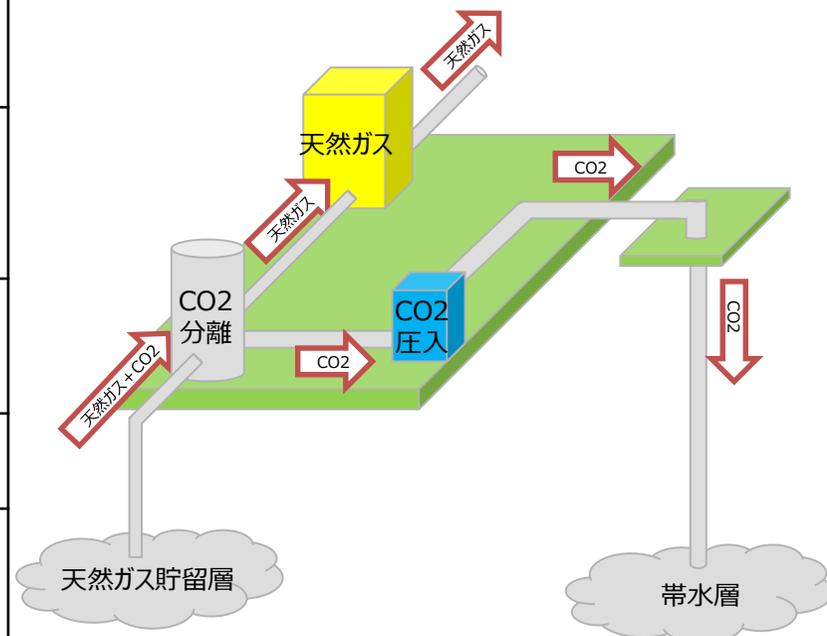
新国際資源戦略等の着実な実行④：気候変動問題に配慮した上流資源開発

- 気候変動問題に対する社会的な要請に応じ、メジャーをはじめとした世界の石油開発企業は、上流開発のみならず、再生可能エネルギーやCCSなど、脱炭素化に向けた取組を強化。
- このような状況を踏まえ、温室効果ガス排出削減に取り組む日本の石油開発企業を後押しするため、**7月1日、JOGMECは、石油天然ガス開発技術本部に「CCS推進グループ」を設立**。資源開発と一体となったCCSの取組を推進していく。

メジャー各社のCO2削減に向けた取り組み状況

	CO2排出削減目標	主な取り組み
英BP	・2050年までに生産過程におけるCO2排出量をネットゼロ、消費段階を含めたCO2排出量50%減	・低炭素事業への投資拡大、石油天然ガス生産の削減 ・カーボンオフセット、CCS、水素などの活用
英蘭シェル	・2050年までに生産過程におけるCO2排出量をネットゼロ、消費段階を含めたCO2排出量50%減	・CCS、森林再生による二酸化炭素の削減 ・再生可能エネルギー、バイオ燃料、水素利用、充電などへの投資
仏トタル	・2040年までに、生産過程・消費段階において、ネットCO2排出量を25～35%減	・CCUS、省エネルギー脱炭素技術開発 ・経済性を維持できる石油上流投資を継続
米エクソンモービル	・生産過程におけるCO2削減	・メタン漏洩15%、随伴ガス焼却25%削減 ・バイオ燃料、CCSなどの研究開発を実施
米シェブロン	・生産過程におけるCO2削減	・豪州のLNGプロジェクトでの大規模CCSの実施 ・バイオ燃料、水素、再生可能エネルギーの技術開発投資

資源開発と一体となったCCSの取組例 (豪州ゴーゴンプロジェクト)



新国際資源戦略等の着実な実行⑤：国内石油・天然ガス開発の推進

- 日本は、石油・天然ガス需要のほぼ全量を海外からの輸入に依存し、資源国やシーレーンにおける情勢変化等を背景とした供給不安に直面するリスクを常に抱えている。
- そのため、地政学リスクに左右されず、地域に根ざした炭化水素資源である国内石油・天然ガス開発を、海外権益の拡大と並行して推進。

【石油・天然ガス】



三次元物理探査船
「たんさ」

海洋エネルギー・鉱物資源開発計画における 今後の計画（2018～2022年度）

＜石油・天然ガス＞

- 三次元物理探査船の更新による性能向上
- 基礎物理探査の機動的実施（約5千km²/年）
- 試掘機会の増加

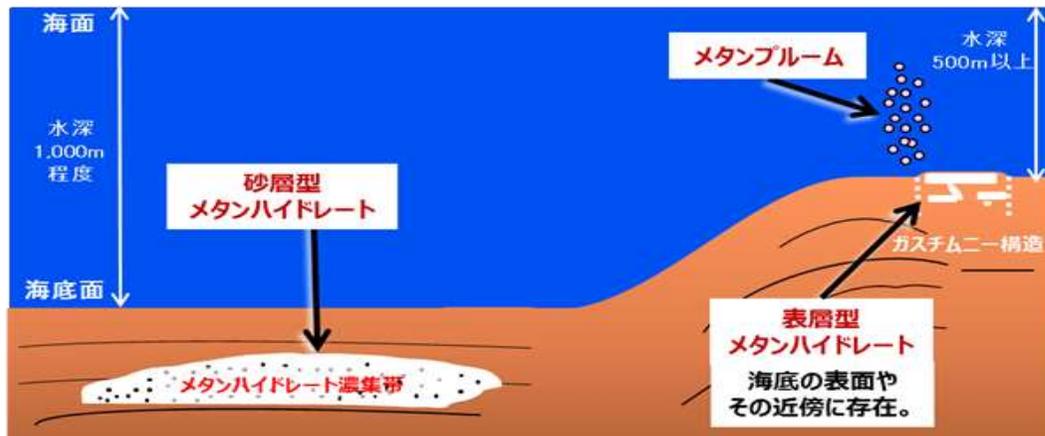
＜砂層型メタンハイドレート＞

- 長期生産技術の開発や陸上産出試験等の実施

＜表層型メタンハイドレート＞

- 調査段階から技術開発段階への移行

【メタンハイドレート】



新国際資源戦略等の着実な実行⑥：地熱発電の導入促進に向けた取組

- 地熱発電は、天候等の自然条件によらず安定した発電が可能なベースロード電源。日本は世界3位の資源量（2,347万kW）を有しており、今後の導入拡大が期待される。
- しかしながら、高い開発リスク、合意形成における課題等から、計画通り開発が進まないケース有り。地熱開発の加速化に向けた取組を進めていく。

<エネルギーミックス（2030年）との関係>

- 2030年までに、**140～155万kW**（現時点では57万kWが導入済、**残り約90万kW**の開発が必要）
- 地熱開発のリードタイムの長さに鑑み、**今後1～2年で大胆に大型調査に着手する必要**有り。

<加速化に向けた主な取組>

資源量調査・理解促進	掘削調査	技術開発
<p>①資源量調査の本格化 既存調査（空中物理探査、ヒートホール調査）に加え、<u>高ポテンシャル・高開発難易度の地点における本格的な地質調査</u>を実施。</p> <p>②理解促進に向けた勉強会 自治体や地元事業者等に対して、<u>地熱発電の正確な知識や地熱資源活用により得られるメリット</u>等について、理解を深めるための勉強会を開催。</p>	<p>事業リスクの高い調査に対して、<u>助成金を通じた支援</u>を実施。 地表調査期間を含め、調査全体での<u>年度制限を設け、事業者にもコミット</u>を求める。</p> <p>（主な掘削調査地）</p> <ul style="list-style-type: none">・岩手・大松倉山南部（0.8万kW）・栃木・川俣温泉（1.4万kW）・熊本・阿蘇山西部（2.0万kW）等	<p>①地下構造探査の高度化 <u>最新のICT技術等を活用した探査システムを構築・実証</u>し、探査精度の向上を図る。</p> <p>②大偏距掘削技術（斜め掘り） 国立・国定公園内の第1種地域では地上部での作業が認められていないため、<u>第2、3種地域から斜めに掘削する技術等</u>を開発。 等</p>

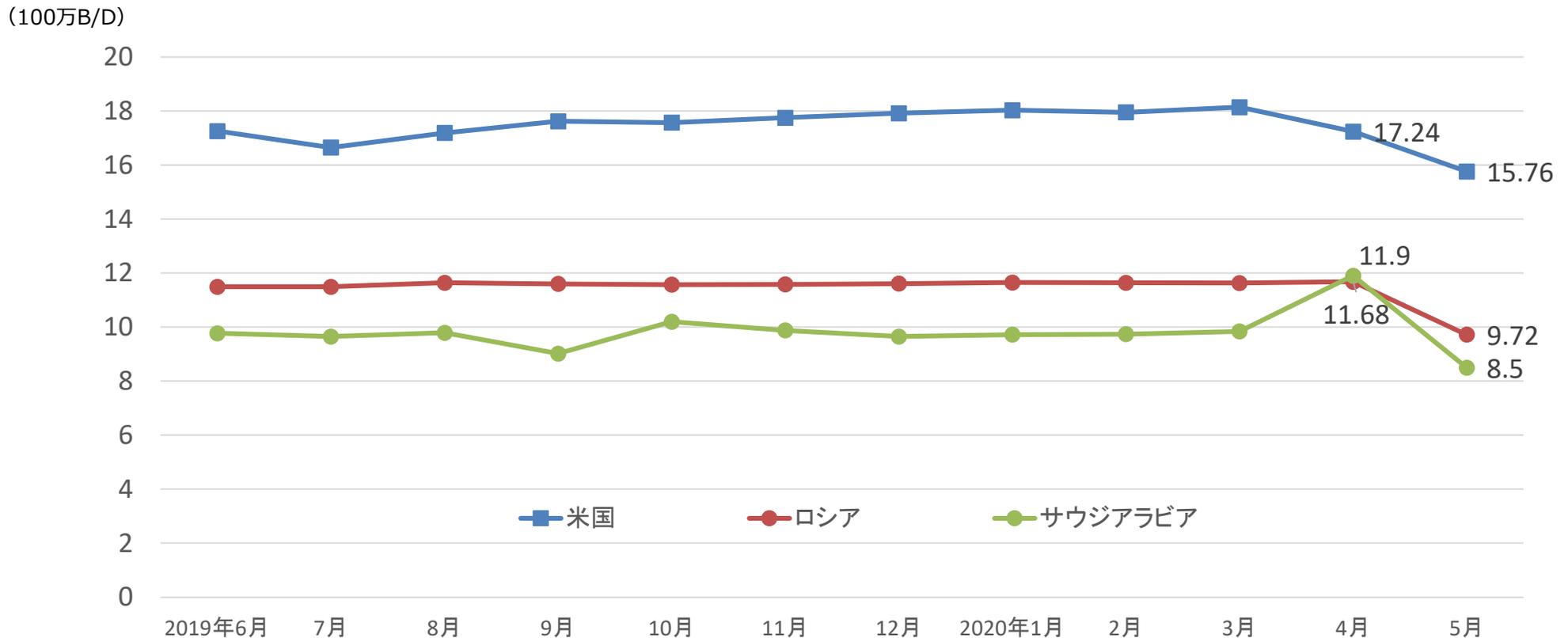
1. 前回分科会以降の対応状況

2. **新型コロナウイルス感染拡大のエネルギー市場
への影響**

3. 新型コロナウイルス感染拡大の影響を踏まえた
今後の政策の方向性

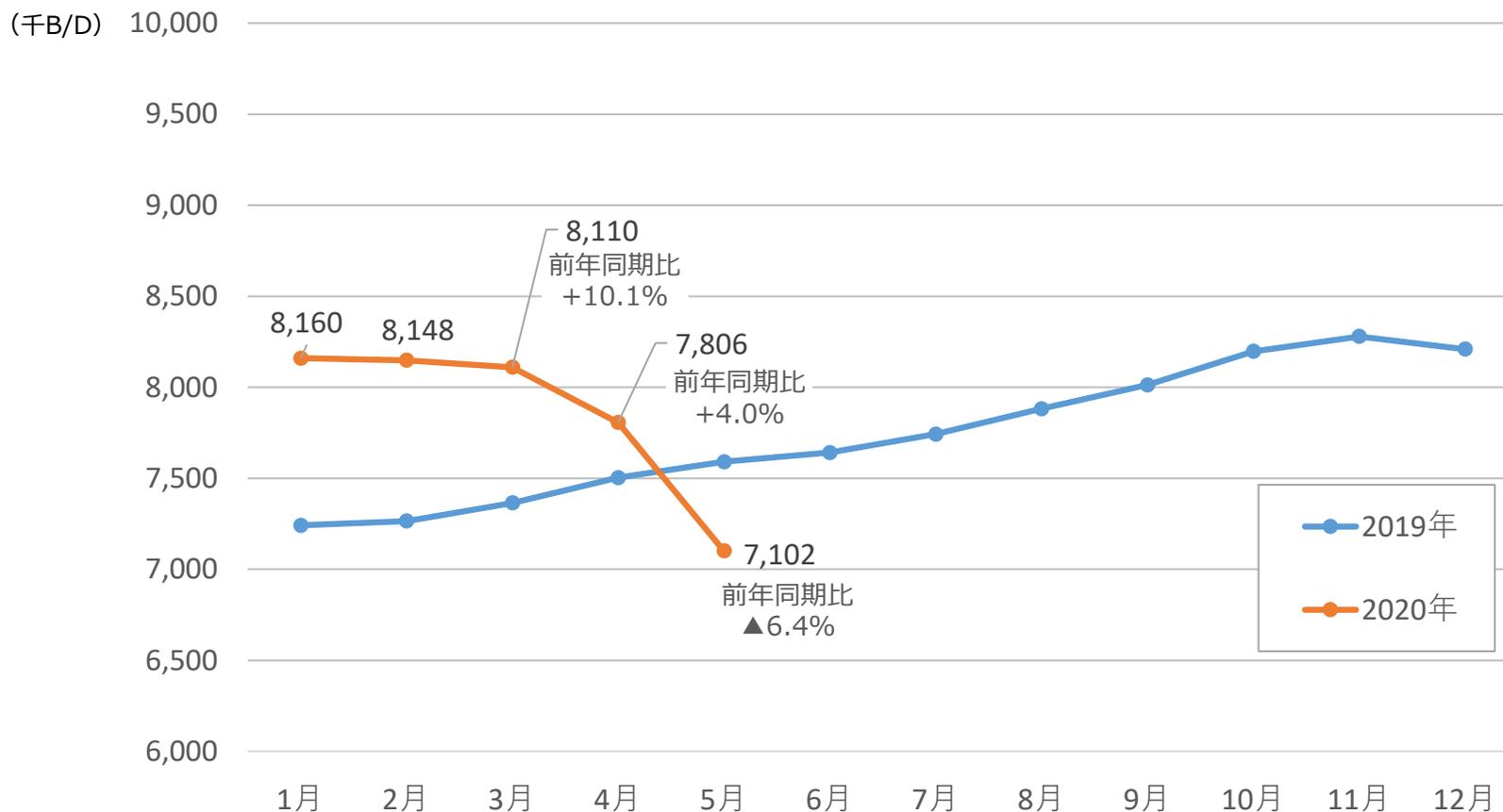
石油への影響：原油生産の動向（月次）

- 今年3月、石油輸出国機構（OPEC）とロシアなど非加盟産油国の減産交渉が決裂。サウジアラビアは一転して増産方針に転じ、**4月の原油生産は1190万B/D（対前年同期比20%増）**となった。
- その後、**OPECやロシアなどは大幅な減産に合意し、今年5月から実施**。なお、米国も昨今の原油価格低迷から、**4月以降、原油生産はついに前年割れとなっている**。



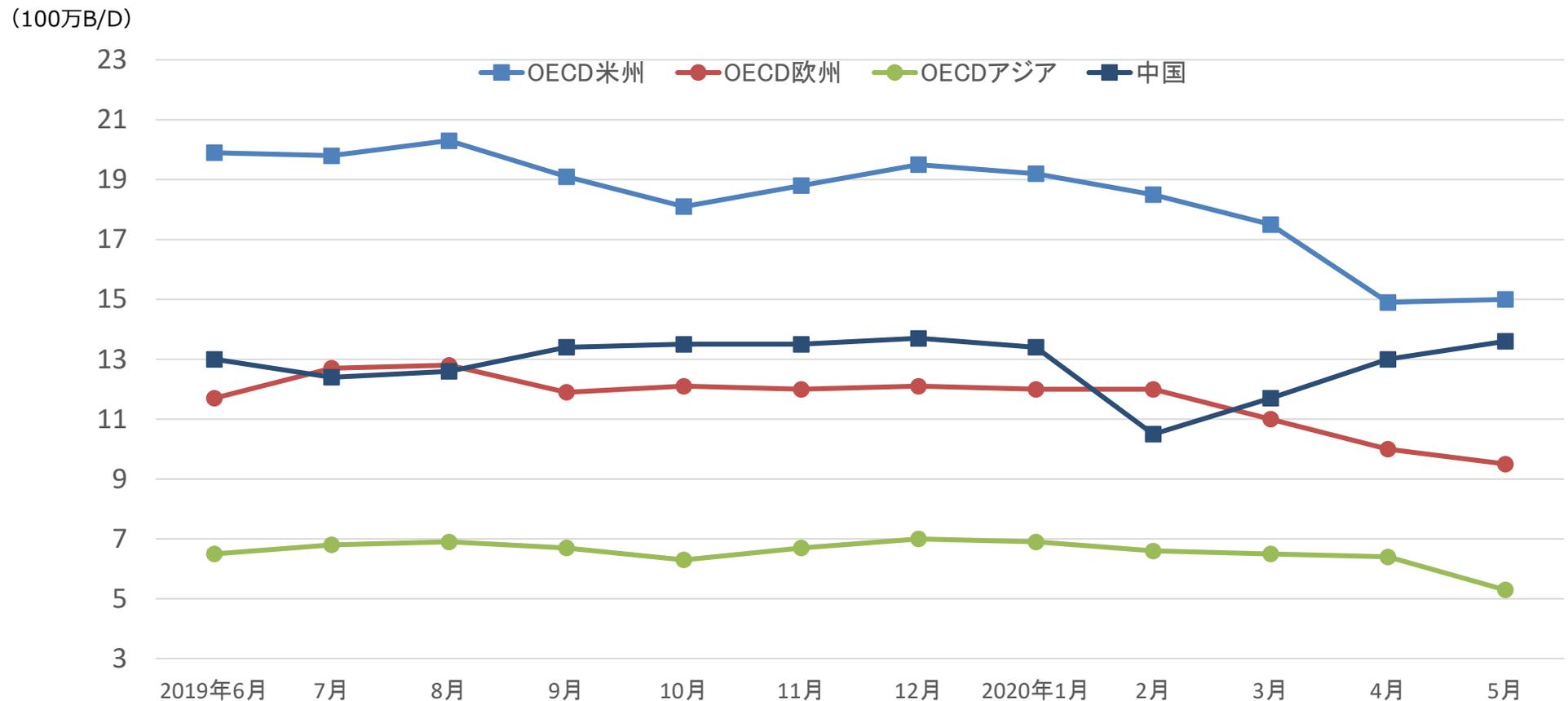
石油への影響：米国シェール・オイル生産量の動向（月次）

- 本年3月以降の原油価格急落（WTIが20ドル前後）を受けて、**OPECの減産よりも早く、シェール・オイルの生産は減少に転じた**。4月以降は、前年同期を下回る水準が続いている。
- 今後のシェール・オイルの生産動向については、**今後の国際原油価格の動向に大きく左右される可能性が高く**、また米国内のファイナンスもその変動要因となり得る。



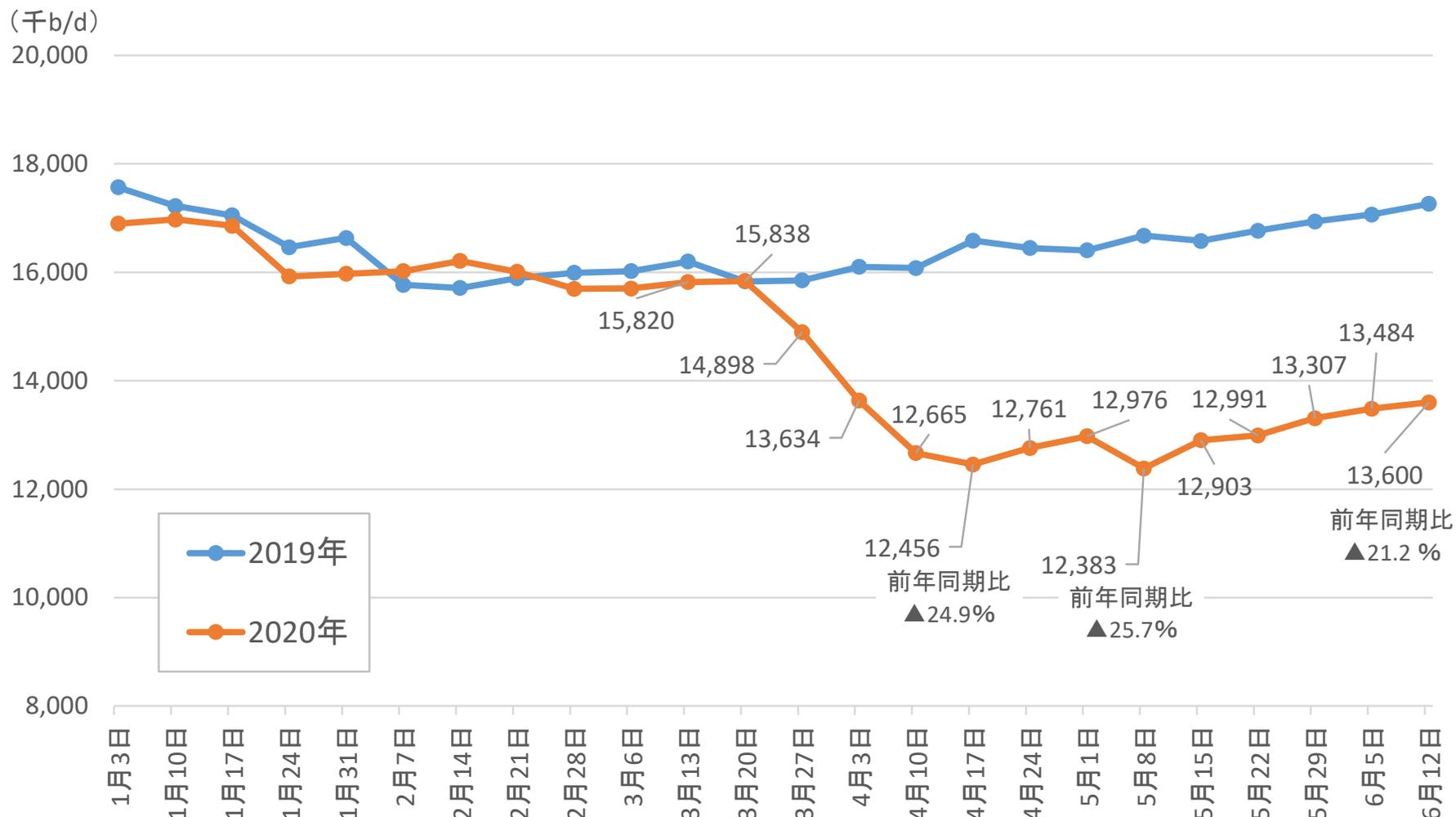
石油への影響：原油需要の動向（世界：月次）

- 新型コロナウイルスの感染拡大などの影響から、世界の原油処理量は、今年4月から5月にかけて、約6800万B/D（対前年同期比15%減）となった。
- OECD諸国（とりわけ欧州、アジア）は、引き続き軟調に推移する一方、中国は回復基調にある。



(参考) EIAによる米国の原油需要実績 (週次)

- 米国の原油需要は、3月後半から下落し、**4月以降前年同期比25%程度減少。**
- **5月中旬から徐々に需要が戻りつつある。**

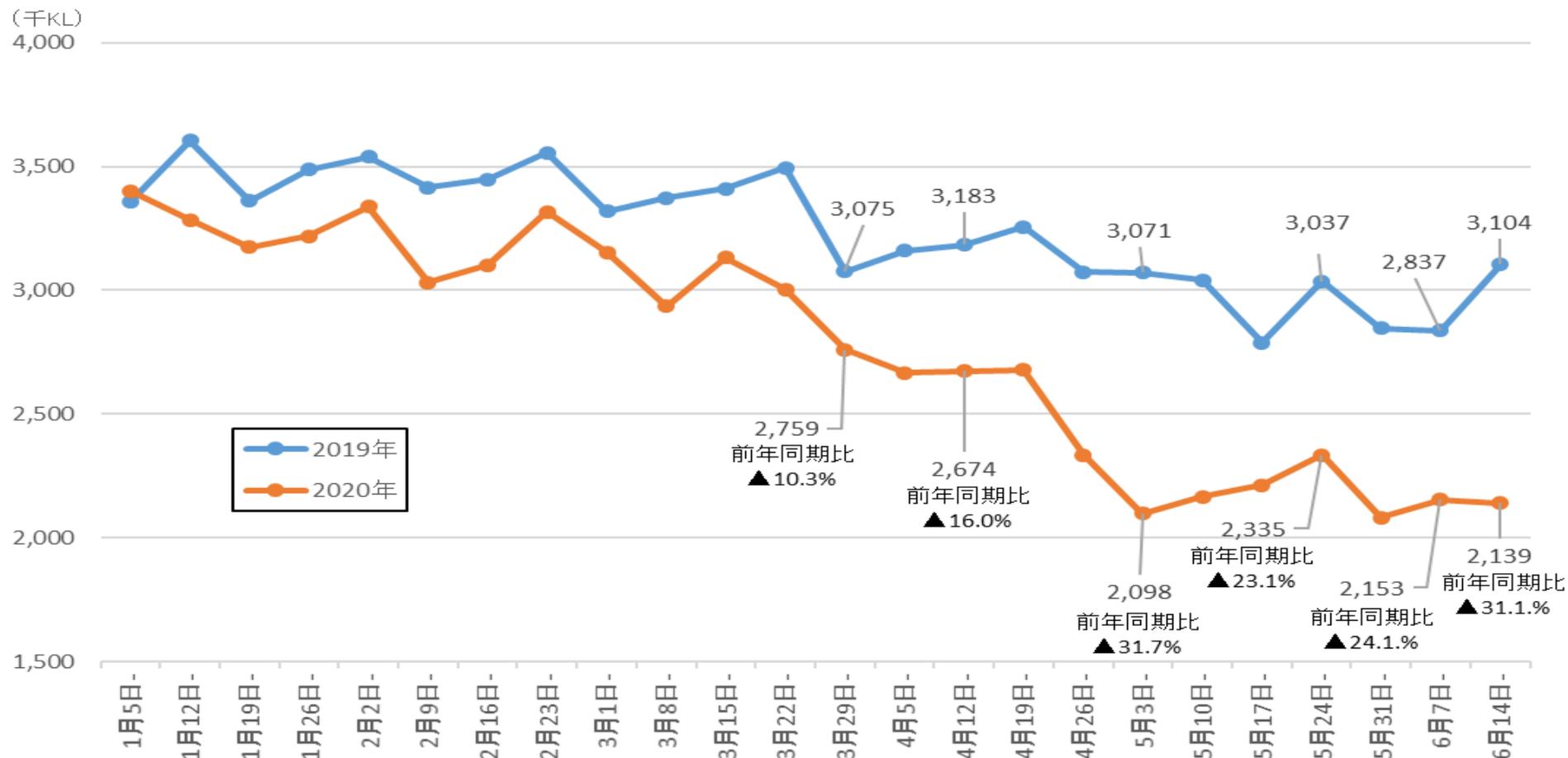


注：米国の製油所の原油処理量の週次データ。原油の直接燃料は含まれない。

出典：EIA (米国エネルギー情報局)

(参考) 日本の石油製品の生産実績 (週次)

- 国内の石油製品生産は、3月下旬から下落し、**5月初旬には前年比で30%以上の減少**。その後、前年比で約2割から3割減で推移。

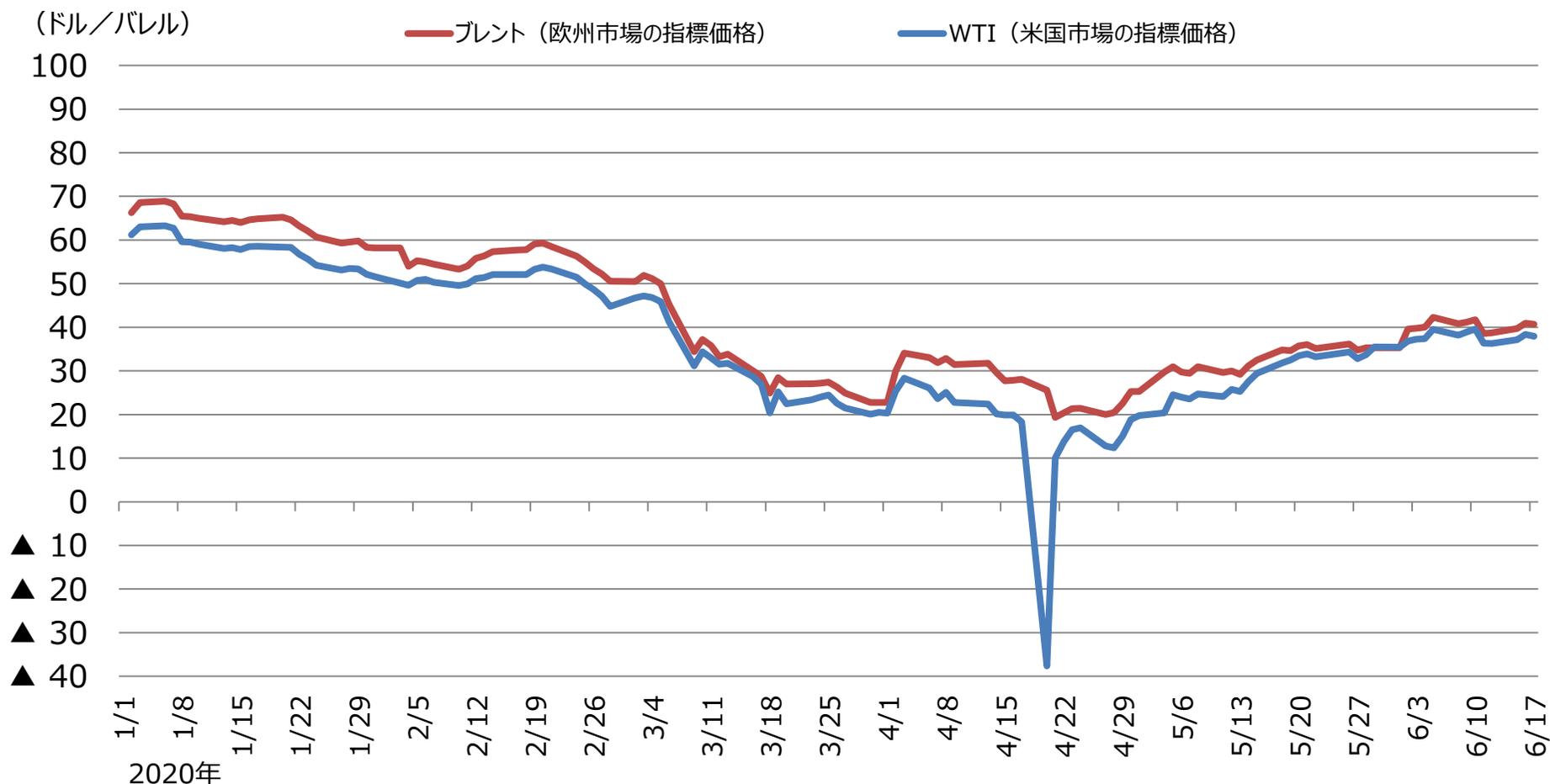


注：2019年は1月6日から週おきにカウント。

出典：原油・石油製品供給統計週報（石油連盟） 18

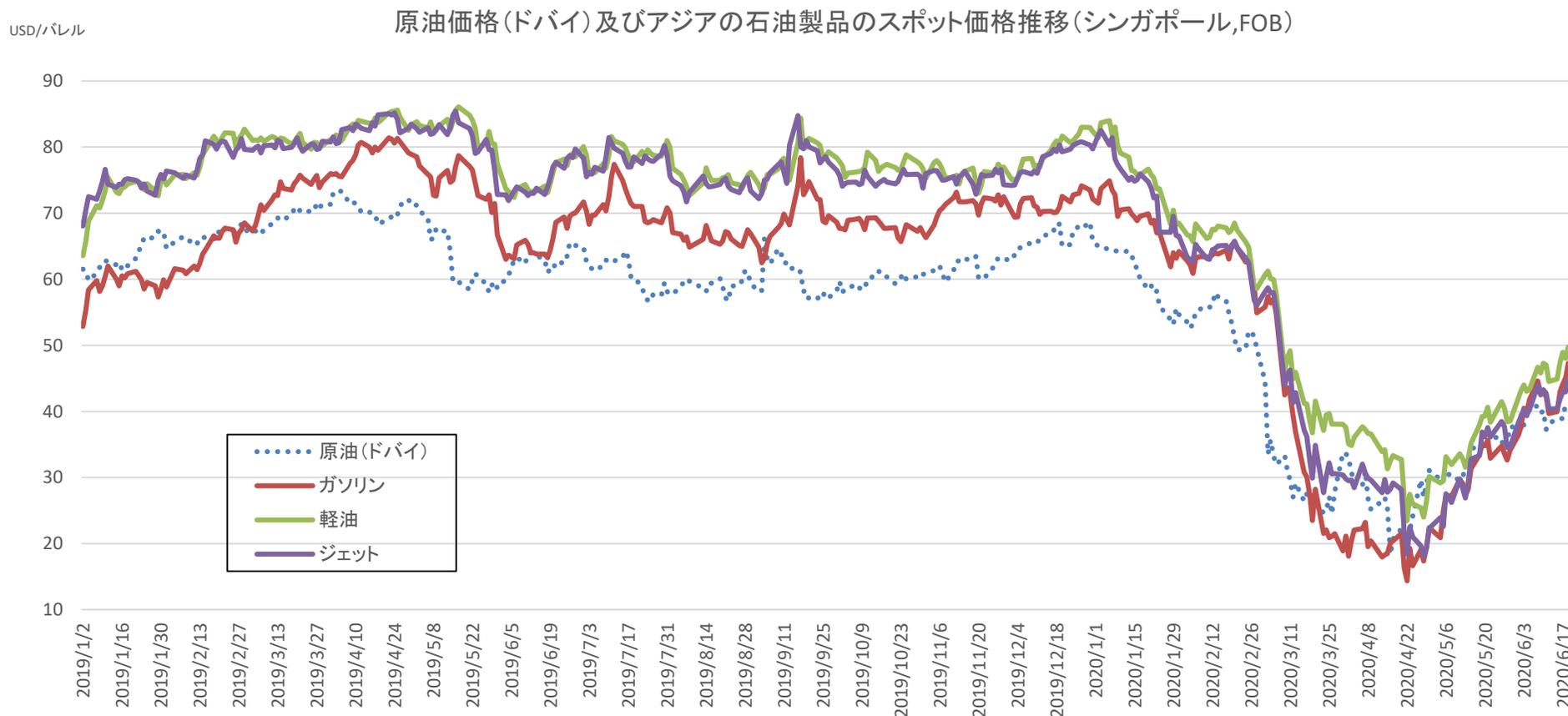
石油への影響：国際原油価格の動向

- 2020年以降は、新型コロナウイルスの感染拡大、OPECプラスの協議決裂、サウジアラビアの増産方針などから下落。4月20日は、WTI期近物（5月限）の期日が迫るなか、原油の保管リスクを回避する投げ売りが発生し、**WTIは市場最安値となるマイナス37.63ドルを記録**。
- 5月初旬からは、**世界的な経済活動再開の動きや、4月から米国が生産量減少に転じたことに加え、OPECプラスの合意に基づく主要産油国の協調減産が5月から開始したことなどを背景に、やや上向いている**。



石油への影響：アジアの石油製品の価格推移

- アジア市場における石油製品価格は、昨年来、おおむね一定のスプレッドで推移。
- コロナによる大幅な需要減の影響により、**ガソリンとジェット**については、**3月下旬に原油価格を割り込んだ**。その後、需要の回復により、スプレッドはかろうじてプラスに転じているものの、**コロナ前の水準までには戻っていない**。
- **軽油**についても、需要減の影響により、**4月以降スプレッド幅は縮小し、コロナ前の水準までには戻っていない**。

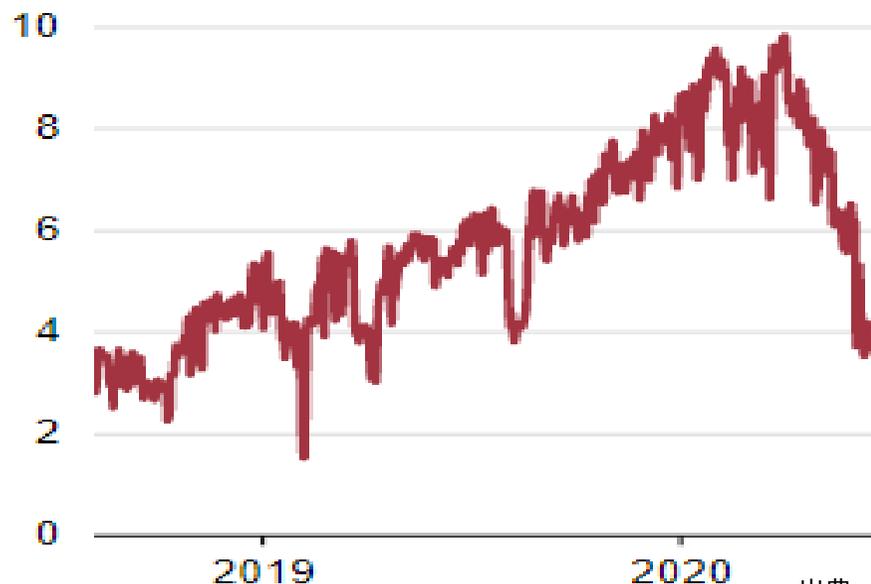


LNGへの影響：世界のLNG取扱量の動向

- 米国によるLNG輸出の拡大等を背景として、2020年第一四半期に、世界のLNG取引量は、前年同期比で13%拡大との推計。
- ただし、暖冬の影響に加えてロックダウンによる天然ガス需要の減退や欧米の高い天然ガス貯蔵量を反映したLNG価格の低迷等により、米国LNG輸出は3月末から6月にかけて半減。こうした動きにより、2020年1-5月のLNG取引量の拡大幅は、前年同期比8.5%まで減少。
- 年初以来の世界のLNG取引量の拡大の3分の2は、欧州が輸入。欧州の地下貯蔵量は、5月末で貯蔵上限の70%を超える高い水準にあり、貯蔵余力がなくなるとの見方もある。

米国における液化施設へのガス輸送量

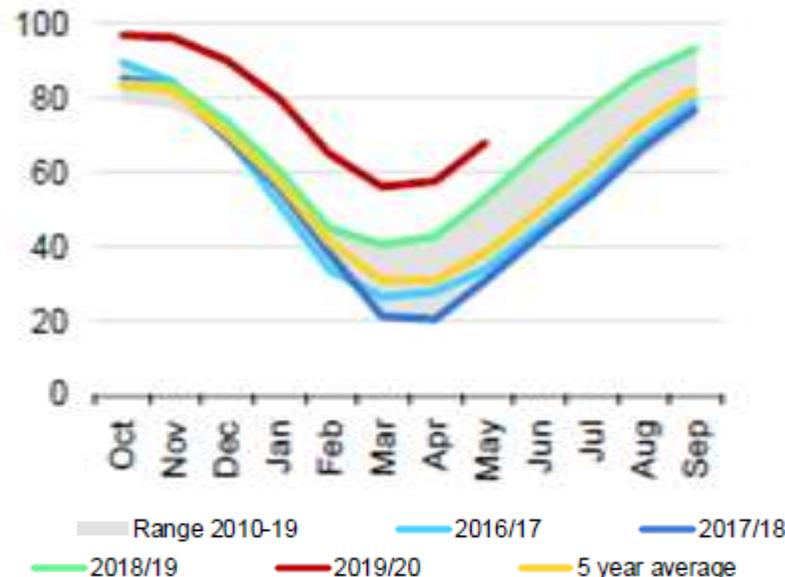
(十億立方フィート/日)



出典: EIA

欧州の地下貯蔵量の推移

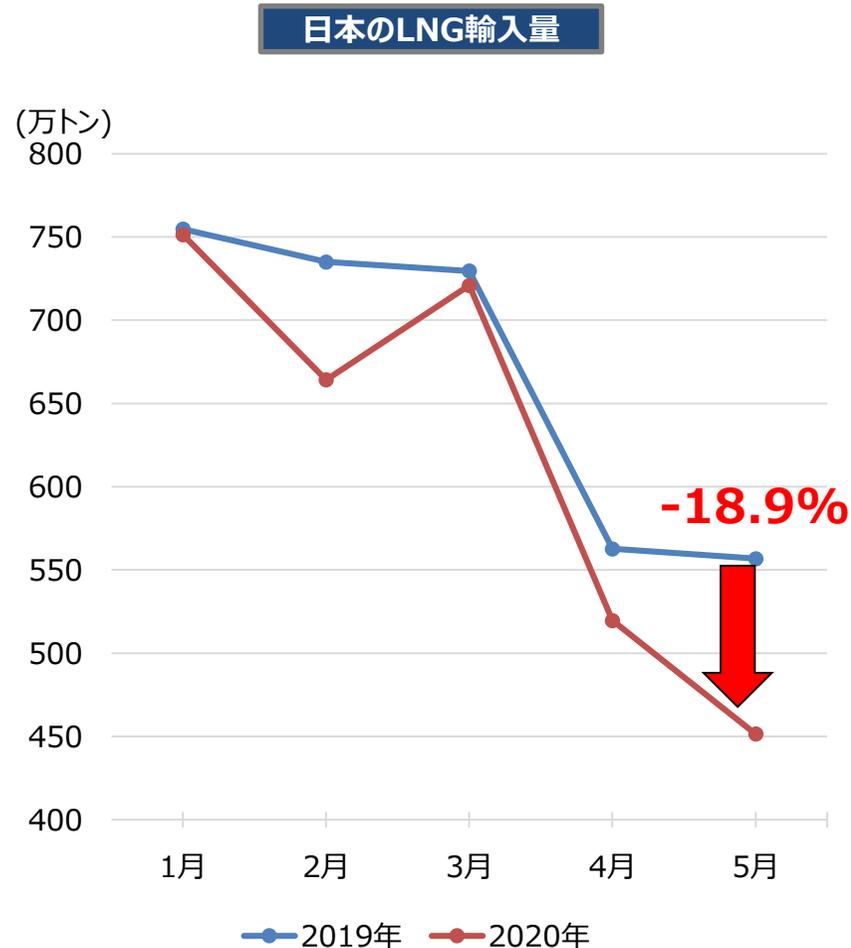
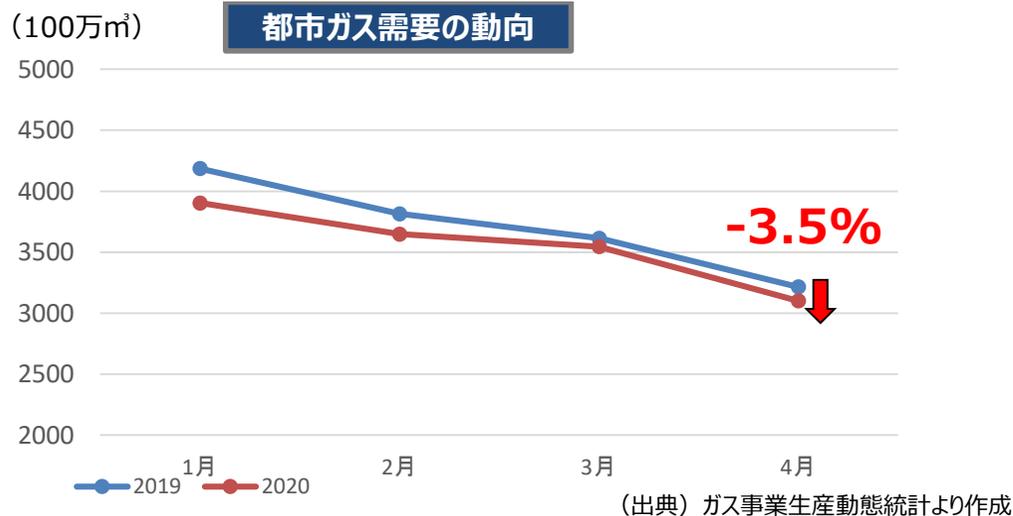
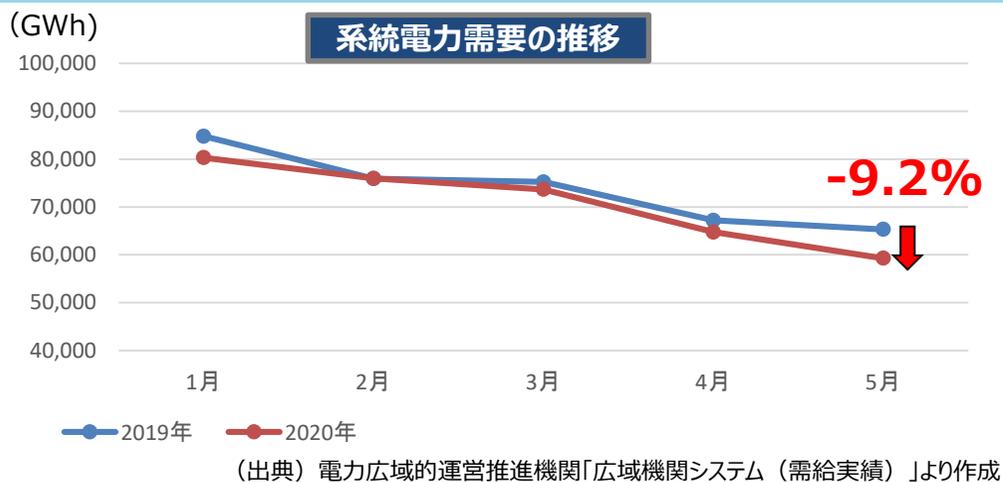
(十億m³)



出典: IEA「Gas 2020」 21

LNGへの影響：国内のLNG需要

- 国内の系統電力需要は、**2020年4月に前年同期比で3.5%減、5月には同9.2%減**（速報値）。また、**都市ガス需要は、4月に同3.5%減**。
- 電力・都市ガスの需要減等に応じて、**日本のLNG輸入量は、4月に前年同期比で7.7%減、5月には同18.9%減**。

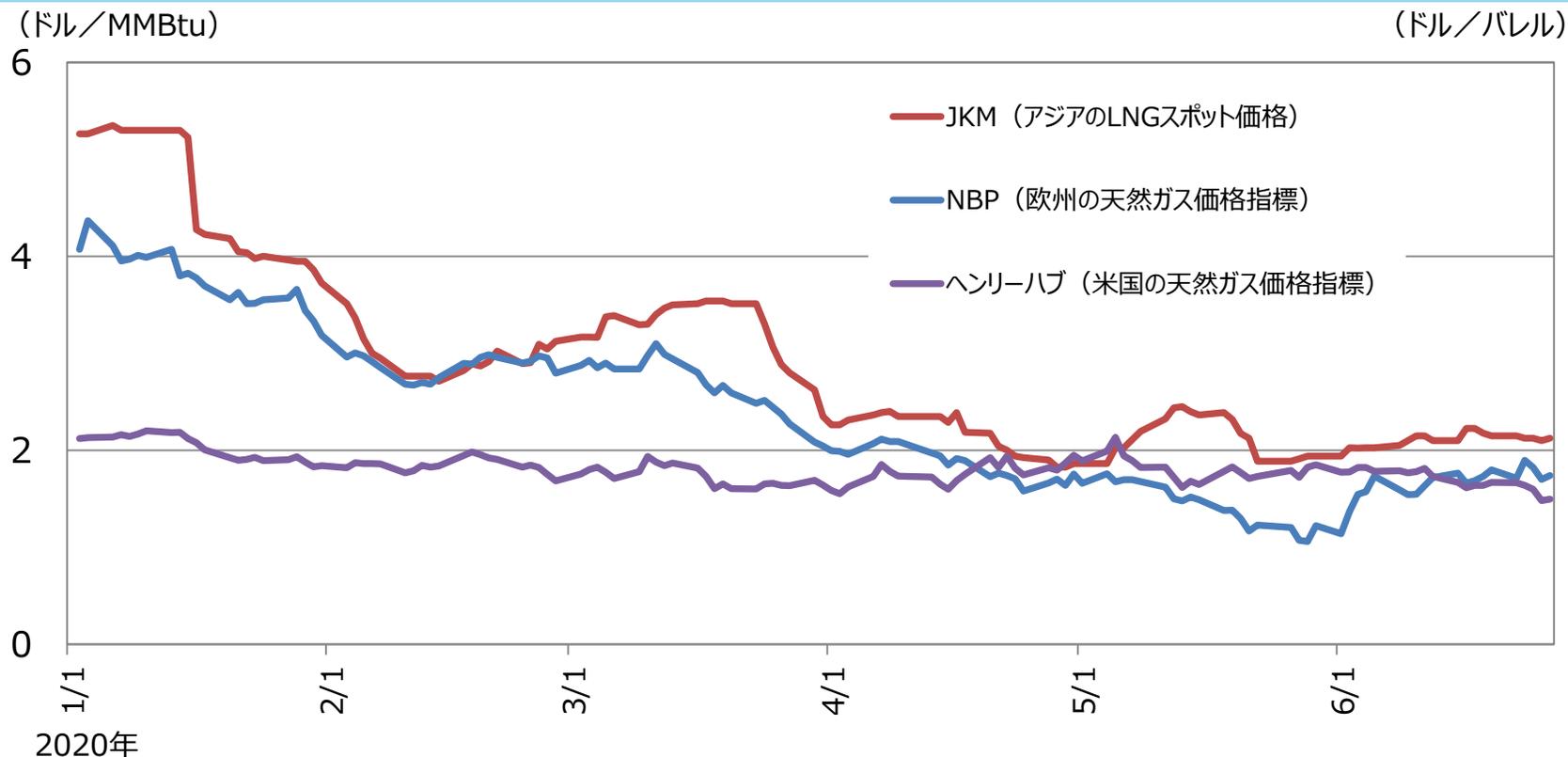


LNGへの影響：国際天然ガス価格の動向（2020年1月～）

- 世界の天然ガス需要の減退と欧州の高い在庫水準等により、天然ガス価格は大幅に下落し、歴史的低水準で推移。

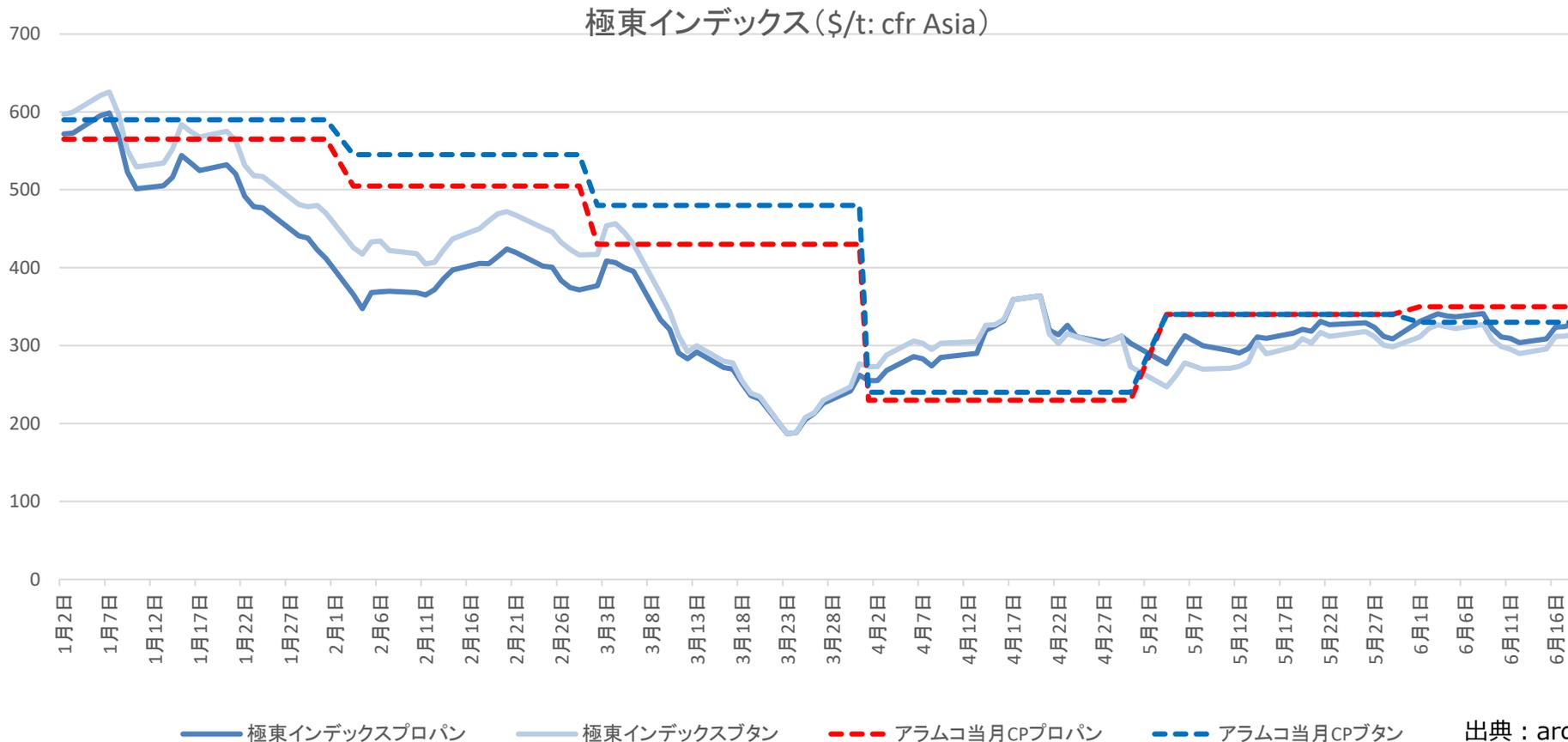
- アジアLNGスポット価格（JKM）：2020年初から60%程度下落。足下2.1ドル程度で推移
- 欧州ガス価格（NBP）：2020年初から50%程度下落。足下1.7ドル前後で推移
- 北米ガス価格（ヘンリーハブ）：2020年初から20%程度下落。足下1.5ドル前後で推移

※ 日本の長期契約の大宗は原油価格に連動しており、原油価格下落により、7月以降、5, 6ドル/MMBtu程度に低下する見込み。



LPGへの影響：国際価格

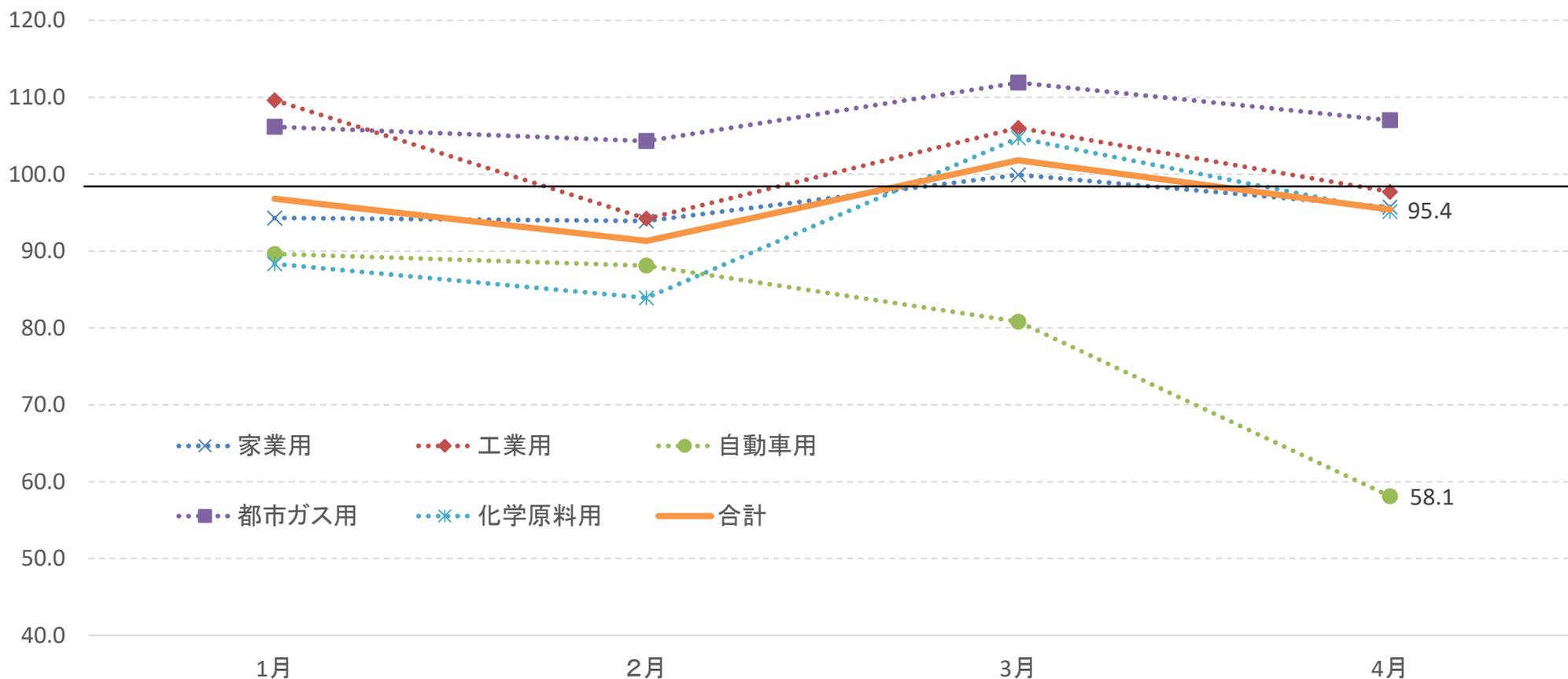
- 新型コロナウイルスの感染拡大により中国等の需要が急落したことに加え、原油市場の下落の影響が重なり、**3月に入り価格が急落**。
- 3月末には反転したが、**新型コロナウイルス感染症拡大前の水準には戻っていない**。



LPGへの影響：国内の需要動向

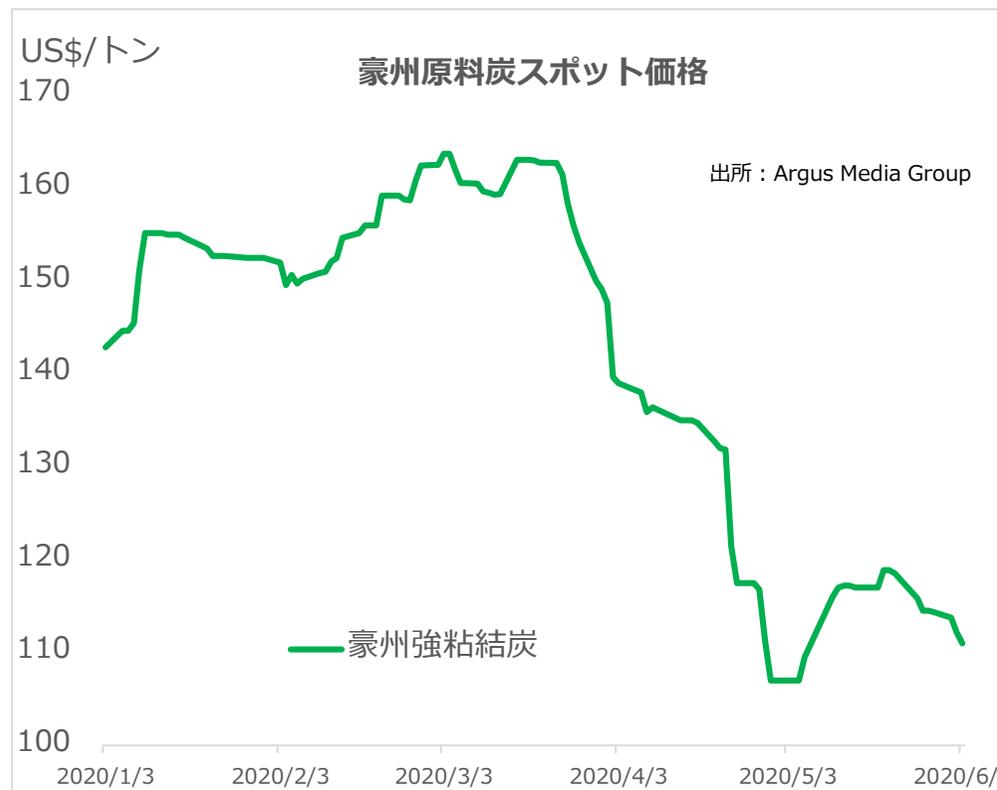
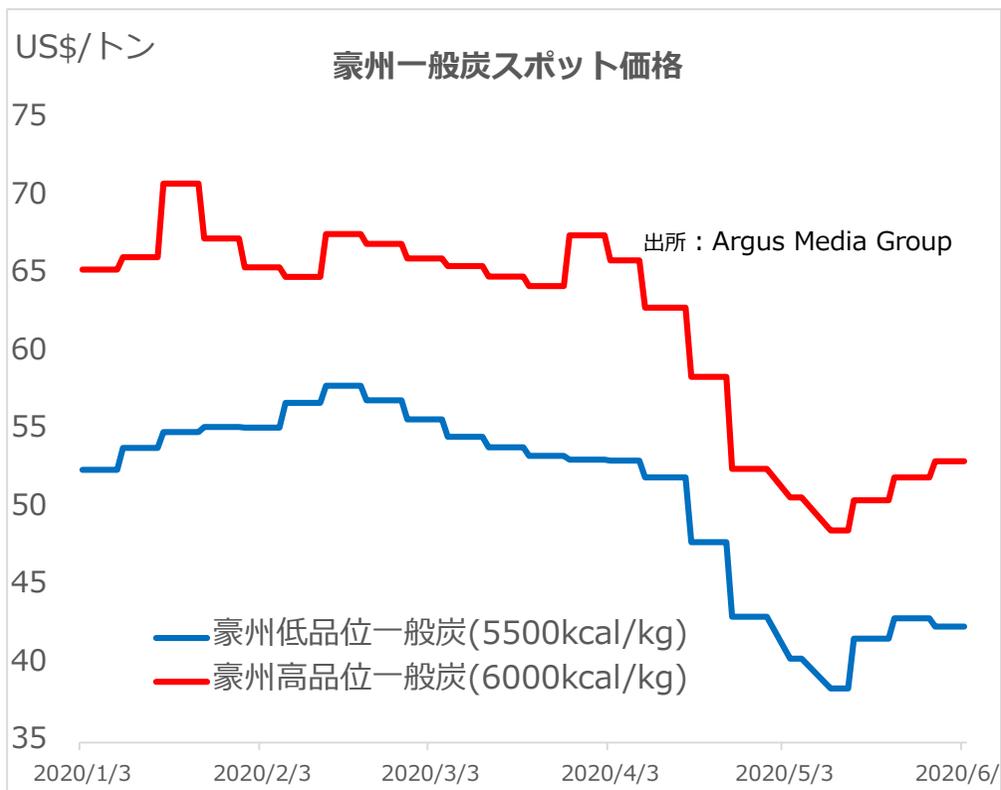
- LPGの国内需要全体は4月時点で前年同月比で5%程度の減少。
- 一方、自動車（タクシー）用途に限っては、新型コロナウイルス感染症の影響により、人の移動が抑制されたことから、4月時点で前年同月比42%の大幅減少。

LPガスの用途別国内需要推移(対前年同月比)



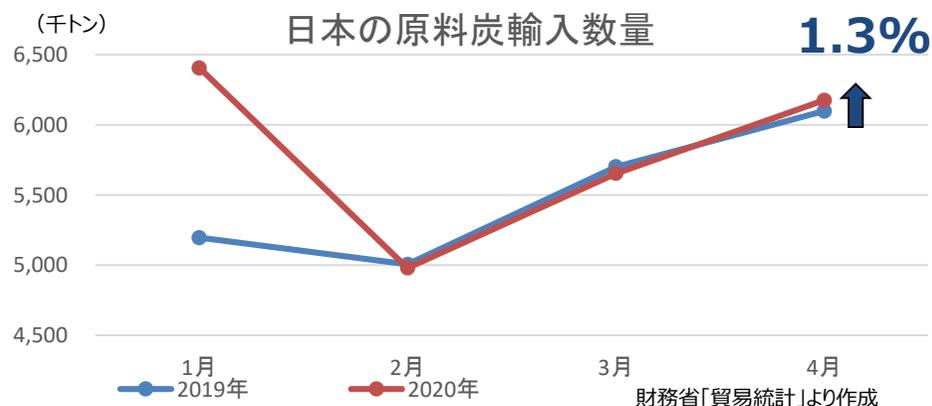
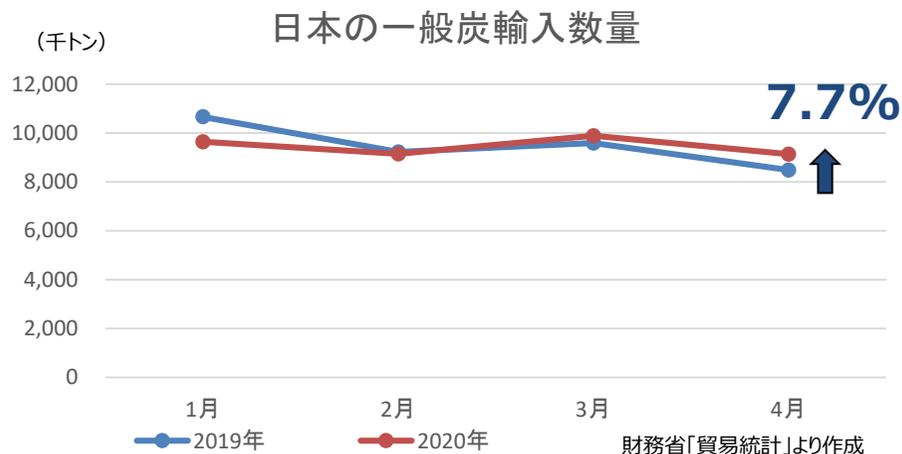
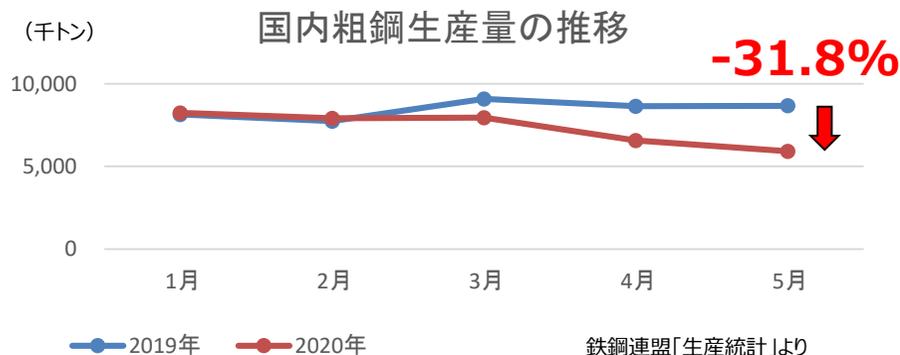
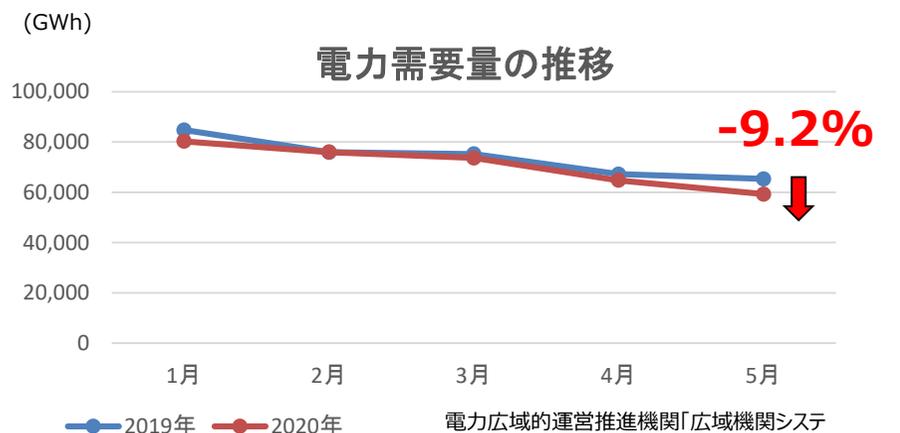
石炭への影響：石炭価格の動向

- 一般炭市況は、2020年に入り3月頃までは、世界最大の生産・消費・輸入国である中国の新型コロナウイルス感染拡大に伴う国内炭供給不安による石炭輸入量増が他国の輸入減をカバーしたため、市況は安定的に推移。その後、中国国内炭鉱の生産回復等とインドでの感染拡大による石炭需要減により、市況は下落基調に変化。原料炭も同様の傾向。



石炭への影響：国内の石炭需要

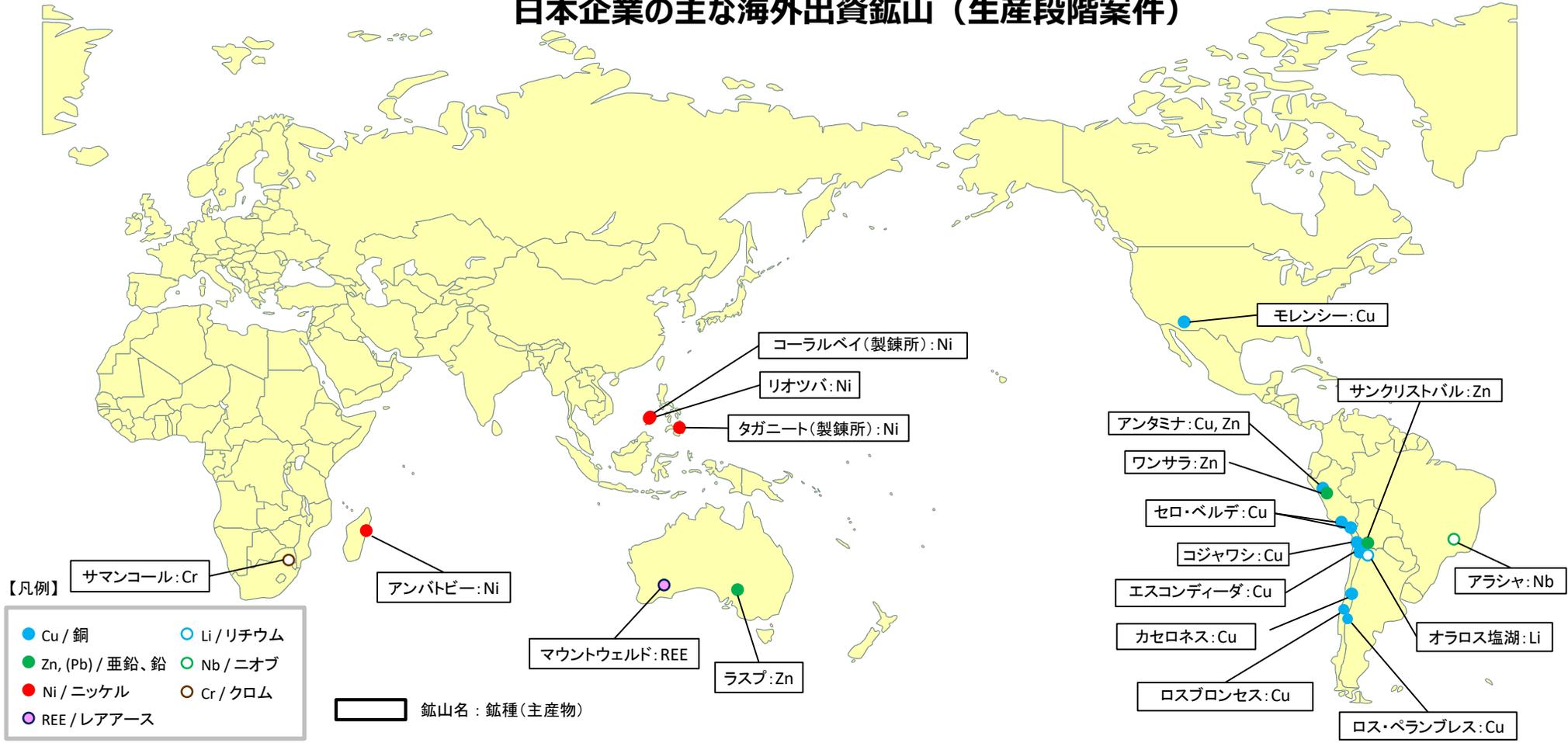
- 電力用途の一般炭については、4月の国内輸入量は前年同月比で7.7%増。
- 鉄鋼用途の原料炭については、4月の国内輸入量は前年同月比で1.3%増。他方、国内鉄鋼生産量が3月以降、減少していることから、原料炭の輸入量も5月以降減少することが見込まれる。



金属鉱物への影響：金属鉱物の生産への影響

- 中南米やアフリカ南部等の一部資源国においては、ロックダウン等の影響により、鉱山の一時的な操業の停止や稼働率の低下、物流の停滞などが生じている。
- 現時点でレアメタルなどの金属鉱物の供給に支障は生じていないものの、このような状態が**長期化した場合には、供給に影響を及ぼす可能性**もある。

日本企業の主な海外出資鉱山（生産段階案件）



金属鉱物への影響：ベースメタルの価格変動

- 本年初から中国の経済活動が停滞し、需要減退により銅価格も下落。2月後半からは中国外でも感染が拡大し、世界経済の停滞と需要減少から、価格は一層下落。
- 足下では、世界経済の回復による需要増加と、中南米における鉱山の稼働率低下や操業停止からくる供給減退への懸念により、価格は上昇も、コロナ前の水準には戻っていない。

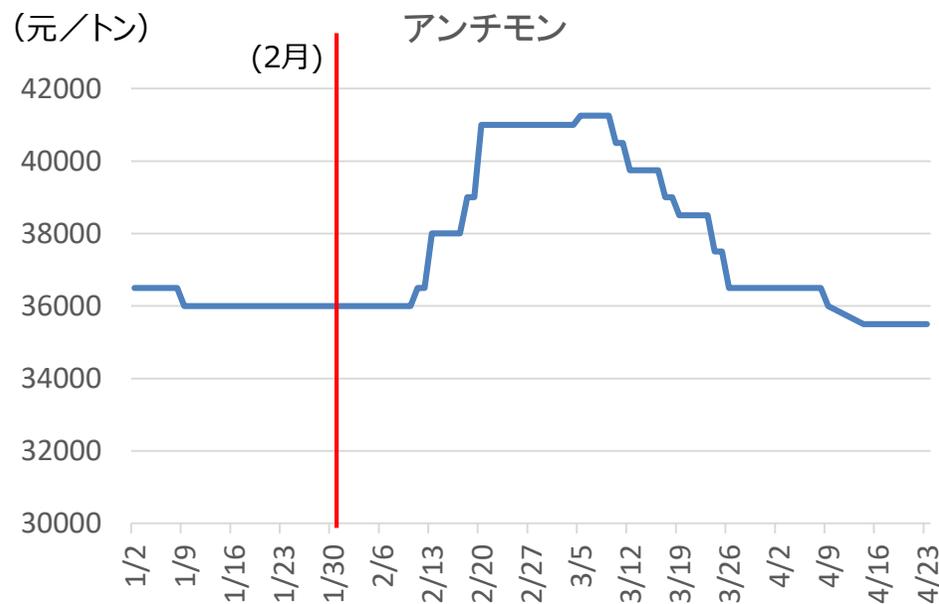


(出典) London Metal Exchange

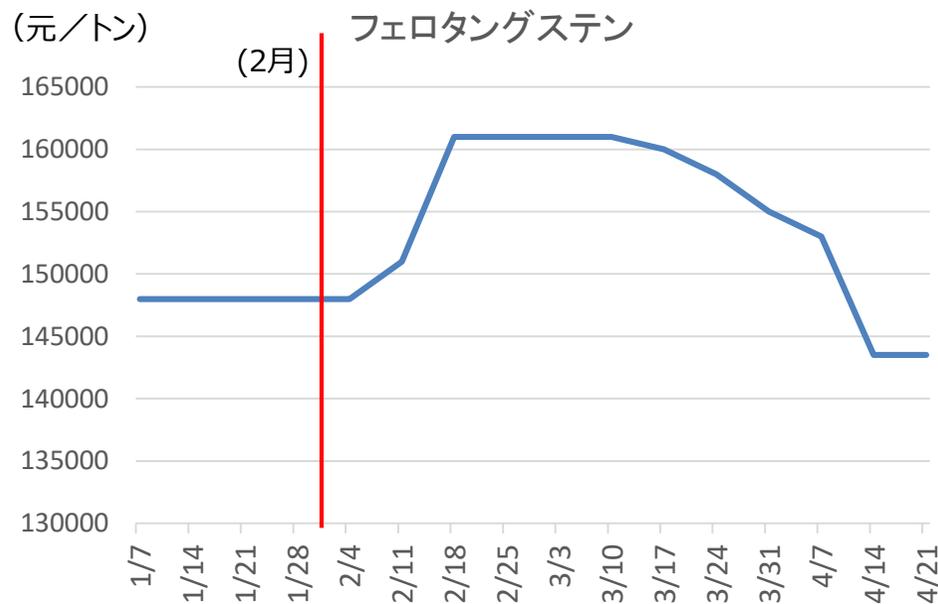
金属鉱物への影響：レアメタルの価格変動

- 中国依存度が高いアンチモン、タングステンについては中国国内で感染が拡大した2月以降、鉱山や製錬所等が稼働停止し、一時的に供給減による価格高騰が発生。
- 4月以降、中国における生産活動の再開と世界でのコロナウイルス感染拡大による需要減少とともに徐々に価格が下落し、低位で推移。

本年1月以降のアンチモン及びタングステンの価格推移



主な用途：樹脂難燃助剤、ブレーキ用摩擦材、鉛蓄電池
我が国の輸入の中国依存度：85%



主な用途：超硬工具（自動車部品製造用）、特殊鋼
我が国の輸入の中国依存度：89%

これまでの影響（まとめ）

		これまでの影響		
		供給	需要	市況
石油		<ul style="list-style-type: none"> ・ 協調減産に合意できず、<u>一時的に生産拡大後、協調減産</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外ともに、<u>経済停滞とともに需要が減少</u>し、経済再開とともに、<u>回復の兆し</u>。 ・ ただし、<u>未だコロナ前の水準には戻らず</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>供給過剰により一時的に油価下落、経済再開とともに上昇したもの、コロナ前の水準には戻らず</u>
LNG		<ul style="list-style-type: none"> ・ 北米中心に、新規プロジェクトによる<u>生産拡大後、価格下落の影響で生産減</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外ともに、<u>経済停滞等に伴い、需要減少</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>供給過剰により市場価格（スポット価格）下落</u> ・ 油価連動の長期契約価格は今後下落見込み
LPG		<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>生産は影響無し</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外ともに、<u>家庭用途は大きな影響無し、自動車や化学原料用途は減少</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 原油市況の影響で<u>一時下落</u>。中国の経済再開等により<u>上昇したもの、コロナ前の水準には戻らず</u>
石炭	一般炭	<ul style="list-style-type: none"> ・ 局地的に一時休止する炭鉱もあったが、<u>供給には支障なし</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>海外需要は、電力需要減に伴い需要減少</u> ・ 国内需要は大きな影響なし 	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>供給過剰により価格下落</u>
	原料炭	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>生産は影響無し</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外ともに、<u>鉄鋼需要減に伴い需要減少</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ <u>供給過剰により価格下落</u>
金属鉱物	ベースメタル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中南米等で一時的に鉱山の稼働率低下や操業停止あり。<u>供給への影響は軽微だが、要注視</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外ともに、経済停滞に伴い<u>需要減少</u>。経済再開とともに、<u>回復の兆し</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 需要減少により、一時価格が下落。需要回復と一部稼働停止により、<u>価格は上昇も、コロナ前には戻らず</u>
	レアメタル	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中国、アフリカ等で、鉱山や製錬所の稼働停止が発生 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外ともに、経済停滞に伴い<u>需要減少</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中国での供給障害が発生した際に一時的に高騰、その後需要減少に伴って価格が下落し、低位で推移

今後想定される影響：世界経済の見通し

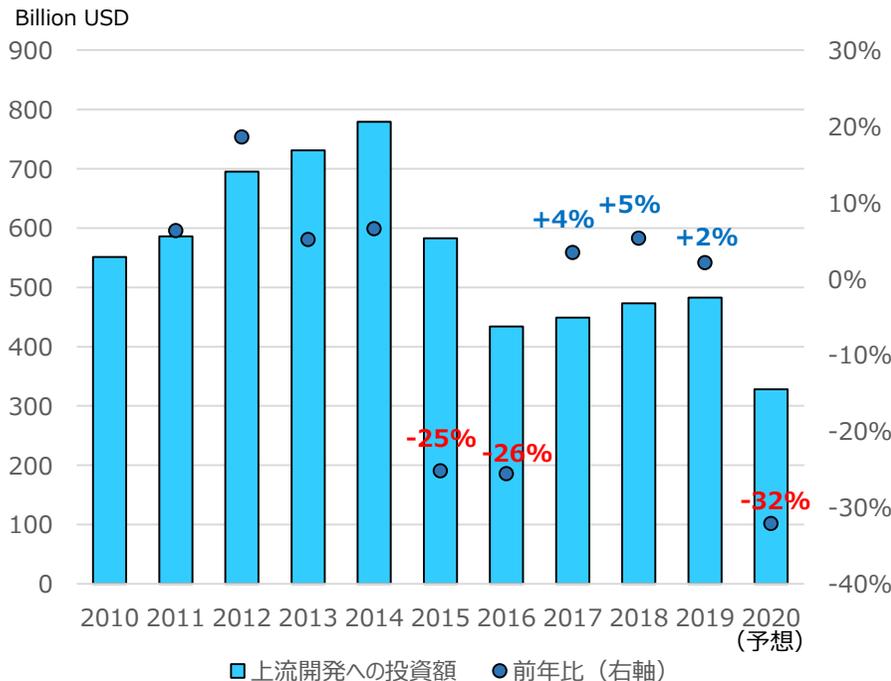
- 2020年6月、IMFは最新の世界経済見通し（WEO）を公表。2020年の世界の成長率は▲4.9%になると予想。（今年1月の公表から8.2%、4月の公表から更に1.9%の下方修正）
- 通常の見通しより不確実性が高いとしながらも、当初の見通しよりも景気後退ははるかに厳しく、景気の回復も緩やかになるとしている。

	2019	2020	2021
世界	2.9%	▲4.9%	5.4%
先進国	1.7%	▲8.0%	4.8%
米国	2.3%	▲8.0%	4.5%
EU	1.3%	▲10.2%	6.0%
日本	0.7%	▲5.8%	2.4%
イギリス	1.4%	▲10.2%	6.3%
カナダ	1.7%	▲8.4%	4.9%
新興市場国／発展途上国	3.7%	▲3.0%	5.9%
中国	6.1%	1.0%	8.2%
インド	4.2%	▲4.5%	6.0%
ASEAN	4.9%	▲2.0%	6.2%

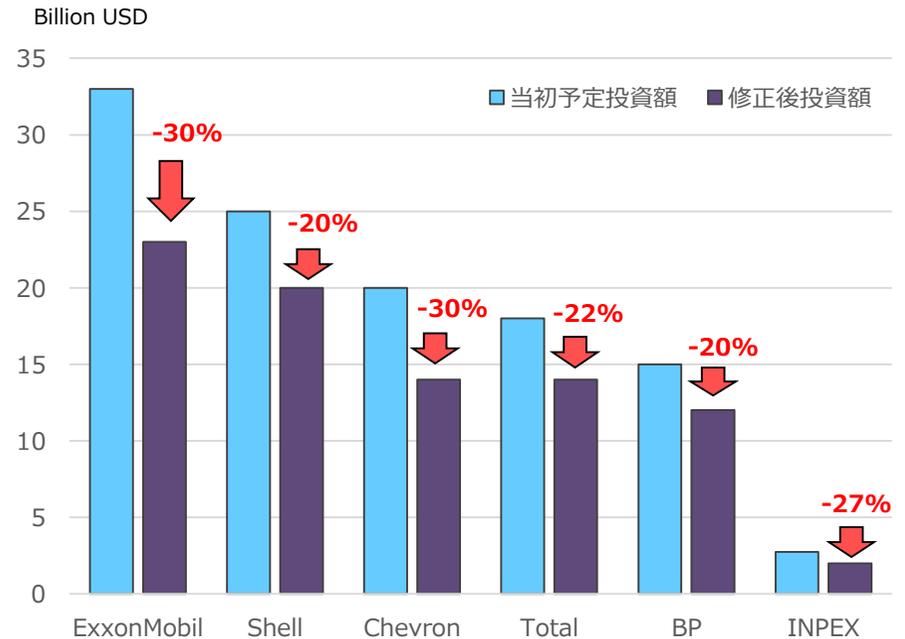
今後想定される影響：上流開発投資の減少

- 石油・天然ガスの上流開発投資は、2015年以降、油価低迷等によって、2年連続で減少。油価上昇に伴い、2017年以降は回復基調。
- 2020年前半の急激な油価下落・低迷により、**2020年の世界の石油開発投資は大きく減少する見込み**。欧米の石油メジャー各社もすでに投資削減を表明。
- 上流開発投資の低迷が長期化する場合、将来の石油・天然ガスの供給が減少し、需給が逼迫するリスクあり。

■ 世界の石油開発への投資額の推移



■ 各社の2020年投資額の下方修正

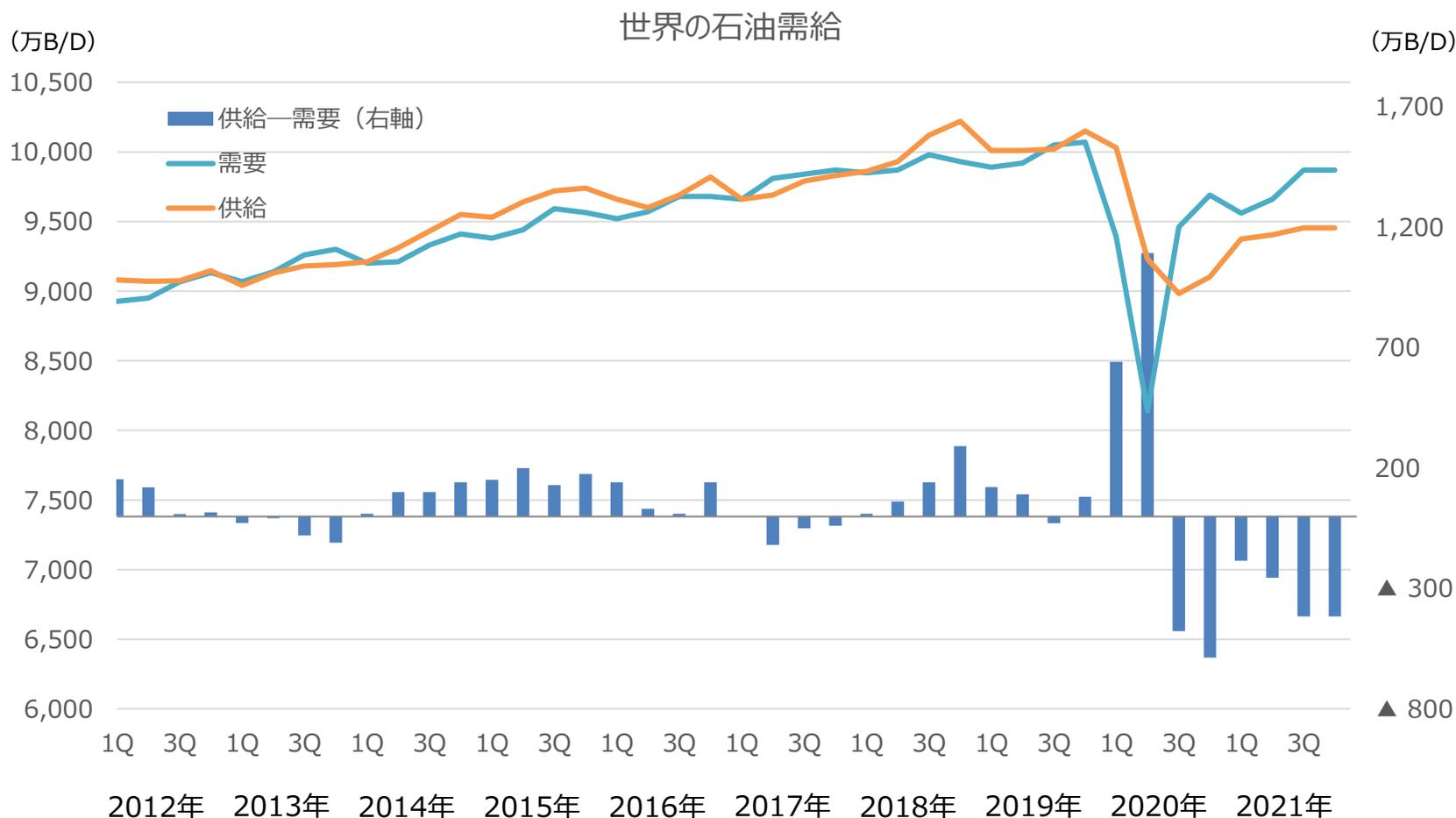


Source : IEA "World Energy Investment 2020"

INPEX公表資料より作成。同社の想定レート（通期：1ドル109.7円）をもとに換算。

今後想定される影響：世界のエネルギー需給バランスの変動

- 2020年6月、IEAは最新の「Oil Market Report」を発表。**2020年の世界の石油需要は対前年▲811万B/D、2021年は対前年+570万B/Dになると予測。**
- 2020年5月までのOPEC原油生産量（見込み）及び2020年6月以降の減産目標などを踏まえると、**2020年上半期は大幅な超過供給となるものの、その後は当面、超過需要が続く可能性がある。**

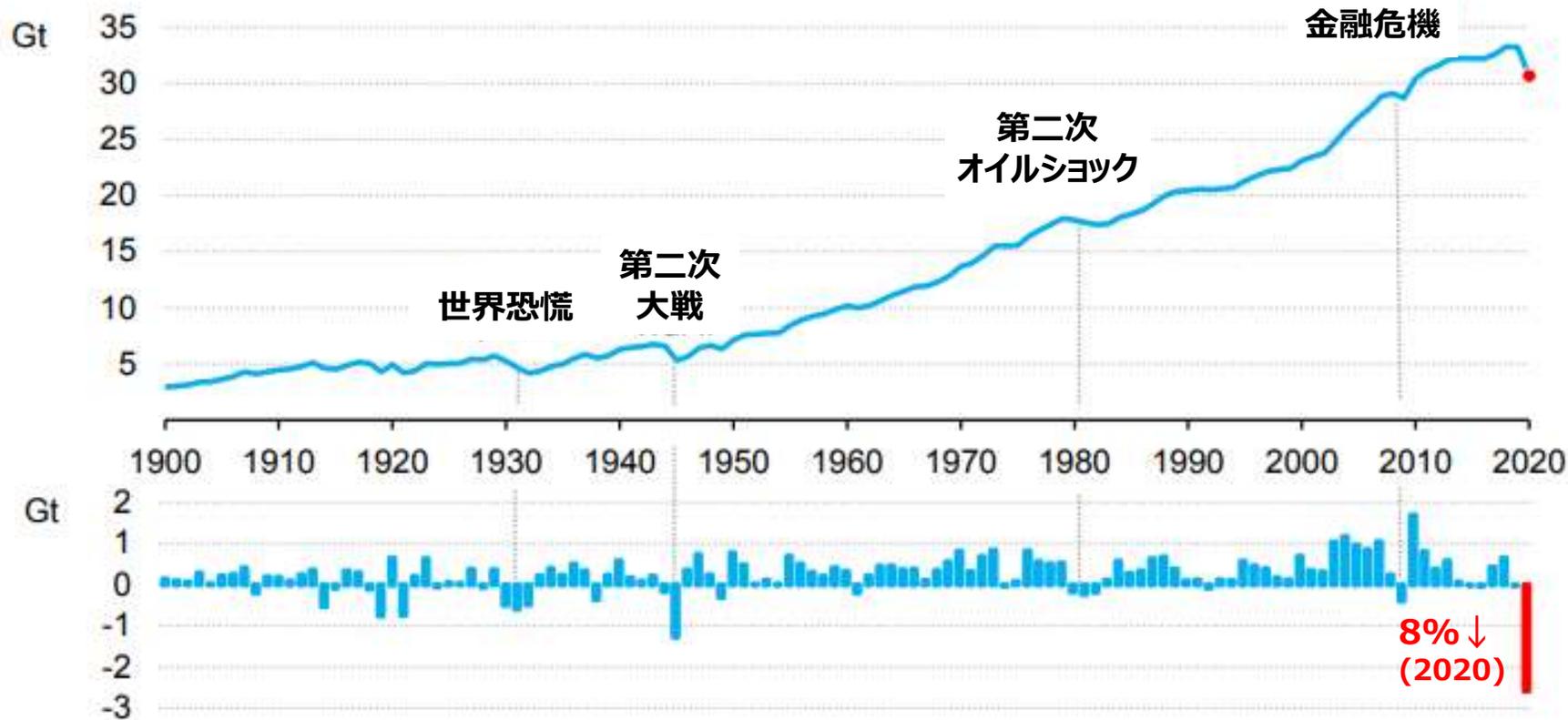


(出所) IEA Oil Market Report (2020年6月) を基に作成

今後想定される影響：グリーンリカバリーの機運の高まり

- IEAは、2020年の世界のCO2排出量は30.6Gtとなり、10年前のレベルまで低下すると予想。
- 2019年比約8%減となり、前年比のCO2削減量は、金融危機時の6倍と過去最大。
- こうした状況も背景として、欧州では、アフターコロナの経済復興において気候変動との両立を志向する「グリーンリカバリー」の機運が向上。

世界のエネルギー起源CO2排出量と前年との比較（1900-2020）



1. 前回分科会以降の対応状況

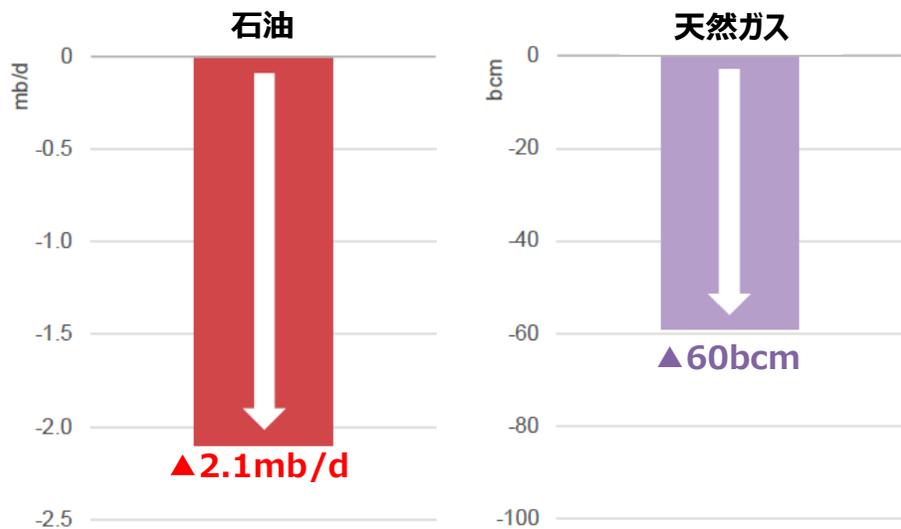
2. 新型コロナウイルス感染拡大のエネルギー市場
への影響

3. 新型コロナウイルス感染拡大の影響を踏まえた
今後の政策の方向性

油価急落の機会を捉えた自主開発権益の拡大

- 上流開発投資の減少により、2025年の石油・天然ガス生産量は大きく減少する見通し。石油・天然ガスのほぼ全量を輸入に依存する日本が、引き続きエネルギーセキュリティを確保していくためには、将来の需給逼迫リスクに鑑み、自主開発権益の更なる拡大が不可欠。
- 足下の油価低迷は優良資産を安価に取得し得る機会であるが、日本企業の投資余力も減退。ポストコロナの需給の不確実性が高まっている中、積極的かつ十分な政府支援が必要ではないか。
- なお、2014年の油価急落後には、上流開発投資の縮小が進んだ反面、体力のあるメジャーや中・印企業が、企業買収や権益獲得を活発化させる動きも見られた。

2025年時点の生産量の減少
(コロナ禍以前の生産見通しとの比較)



2015～16年に行われた企業買収/権益獲得の事例

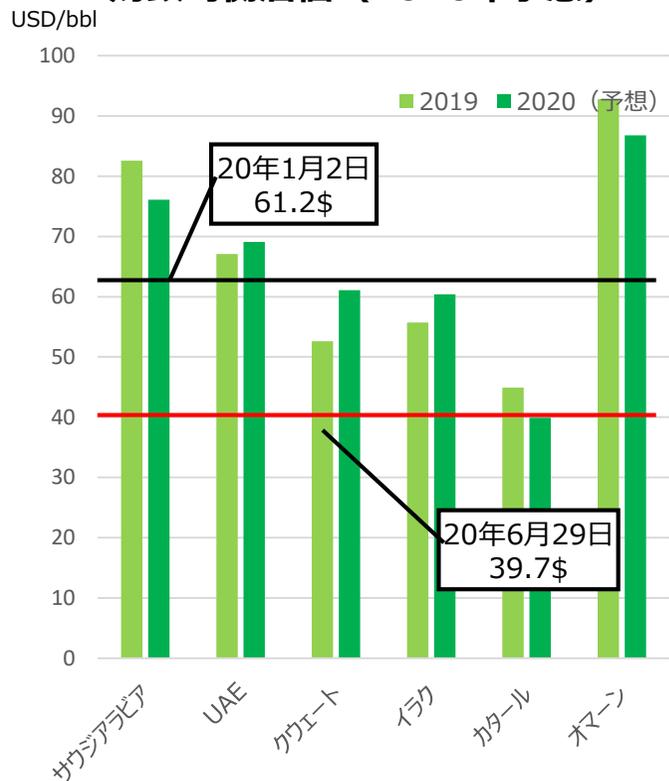
年	買い手	対象企業/資産
2015年	ONGC (印)	Rosneft (露) (子会社Vankorneft株式15%)
2015年	ExxonMobil (米)	モザンビーク (大水深探鉱区を取得)
2016年	Oil India (印) 等	Rosneft (露) (子会社Vankorneft株式23.9%等)
2016年	Shell (英・蘭)	BG (英) (全株取得)
2016年	BP (英)	UAE・アブダビ (ADCO鉱区権益10%を株式交換で取得)
2016年	CNOOC (中)	メキシコ (大水深探鉱区を取得)

- ◆ 仮に上流投資が今後5年間、2020年と同水準で推移した場合、減少幅は石油：▲9mb/d、天然ガス：▲240bcmまで拡大する見通し。

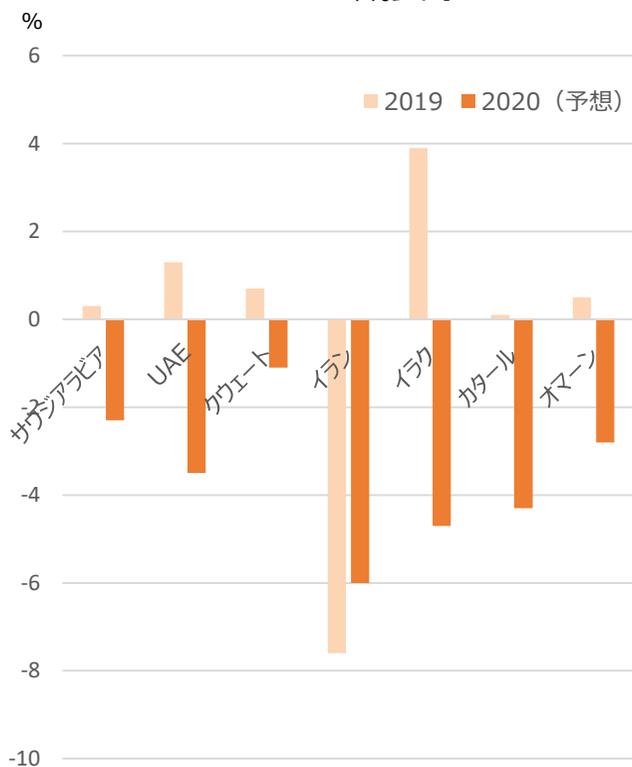
パンデミックリスクの顕在化に備えた資源外交の強化

- 新型コロナウイルスは中東諸国等の産油国にも深刻な影響。生産拠点の操業・輸出への直接的な影響のみならず、原油価格の低迷と需要後退による輸出減少により石油収入が著しく減少。
- 大幅な財政赤字の見込みは、今後の資金調達や国家運営にも波及し、我が国のエネルギーセキュリティにも影響を及ぼす可能性。
- 調達先の更なる多角化を実現すべく、中東内外で多角的に資源外交を展開し、各国との信頼関係を一層強化していくことが重要ではないか。

財政均衡油価（2020年予想）



GDP成長率



財政収支（GDP比）

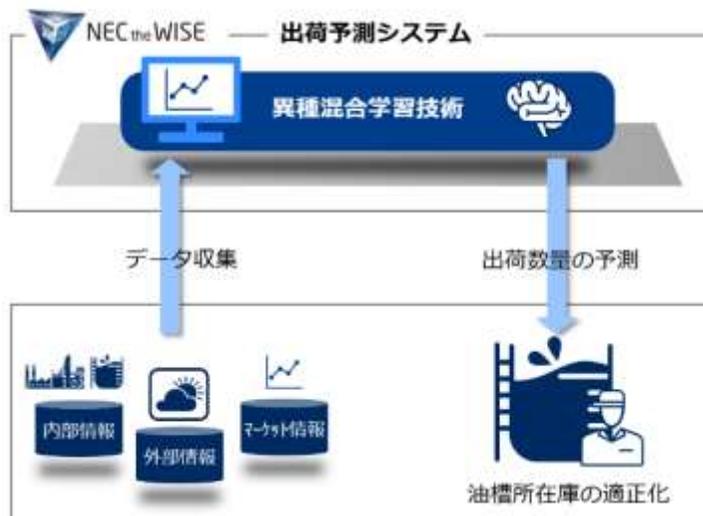


※イランについては2019年が244USD/bbl, 2020年予想が389USD/bbl

新たなリスクに備えた製油所等のレジリエンス強化と生産性向上

- 今般の新型コロナウイルス感染拡大を受け、国内の石油精製業は、石油の安定供給維持のため、製油所内の感染予防対策の徹底が求められた。今回の経験を踏まえ、今後、例えば、AI・デジタル技術の活用など、パンデミック下でも持続可能な供給体制の構築という新たなレジリエンス強化に取り組むべきではないか。
- 加えて、近年、大雨・高潮といった特別警報級の自然災害が頻発しており、これらへの対策も必要ではないか。
- また、新型コロナウイルス感染拡大の影響により、国内の石油精製業は、ガソリンやジェット燃料等の石油製品需要の急激な変動に直面。こうした不透明な情勢においては、これまで以上に製油所等の生産性向上に取り組むべきではないか。

AIを活用した石油製品の在庫管理（イメージ）



出典：NEC

昨今頻発する自然災害



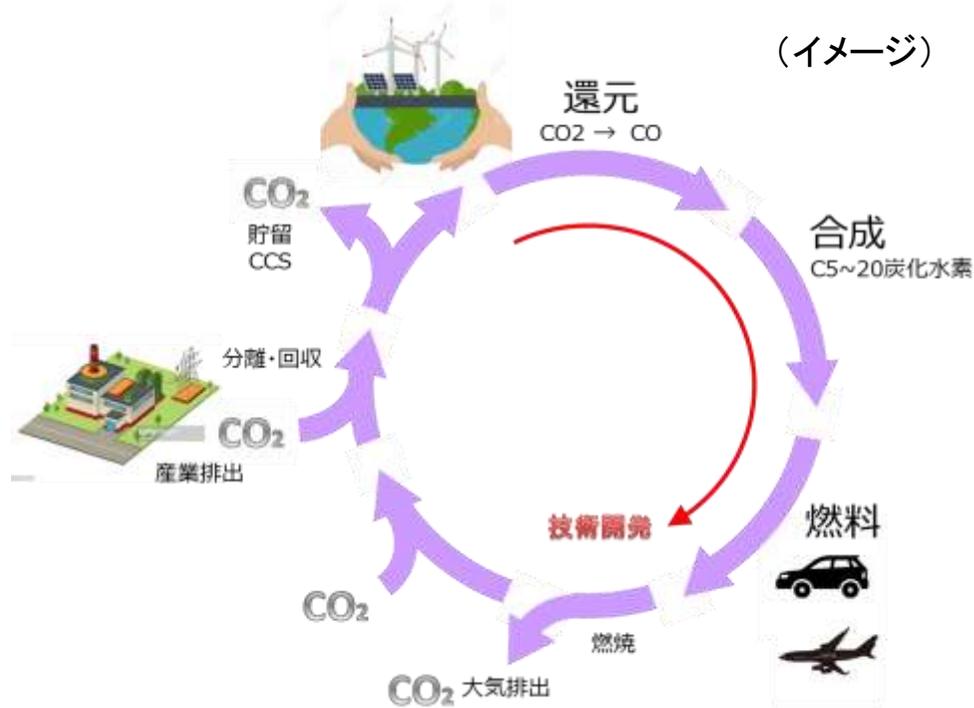
高波により冠水した製油所敷地

石油精製における脱炭素化に向けた取組

- 世界的に脱炭素化の流れが加速する中、石油は、引き続き重要なエネルギー源としての役割を果たす必要がある。
- そのため、石油精製会社は、これまで取り組んでいる省エネ対策に加え、例えば、石油精製プロセスにおけるカーボンリサイクル技術の導入など、**製油所を拠点とした脱炭素化（グリーン化）の取組**を一層進めるべきではないか。

（例）カーボンリサイクル液体燃料の技術開発

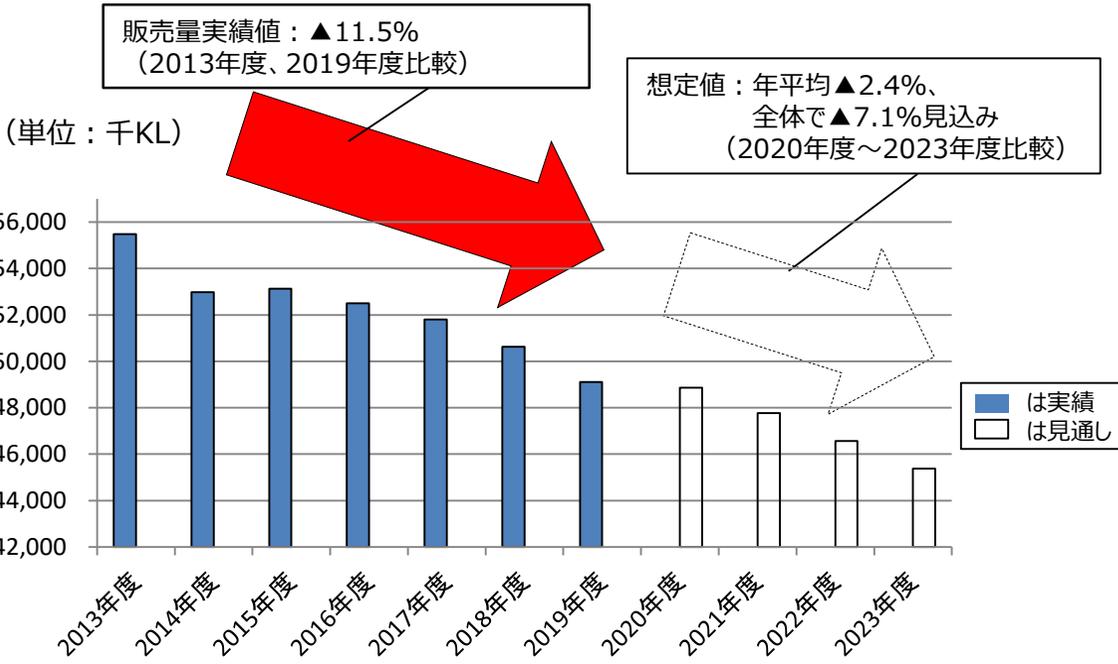
革新的な分解・合成技術によって、CO₂から液体燃料を製造する技術開発を実施予定。



脱炭素化社会におけるSSの事業展開

- 世界的な脱炭素化の潮流の中、電動車の普及等により、我が国のガソリン需要は更に減少する見通し。また、コロナ禍により消費者の行動様式も変化。
- こうした構造変化の中、国民生活に不可欠な燃料の供給体制を確保するために、石油元売会社や石油販売業者においても、将来を見据えた新たな事業モデルの構築や更なる生産性向上が重要。先駆的取組（EV・FCVへの対応やデジタル技術の活用等）については特に支援が必要ではないか。

ガソリン販売量の推移



日本の次世代自動車の普及目標と現状

＜参考＞2019年新車乗用車販売台数：430万台

	2019年 (新車販売台数)	2030年
従来車	60.8% (261万台)	30~50%
次世代自動車	39.2% (169万台)	50~70%※
ハイブリッド自動車	34.2% (147万台)	30~40%
電気自動車 プラグイン・ハイブリッド自動車	0.49% (2.1万台) 0.41% (1.8万台)	20~30%
燃料電池自動車	0.02% (0.07万台)	~3%
クリーンディーゼル自動車	4.1% (17.5万台)	5~10%

出典：
 ・2013年度～2019年度実績値：「資源エネルギー統計」資源エネルギー庁
 ・2020年度～2023年度想定値：「石油製品需要見通し（平成31年3月）」石油製品需要想定検討会

※2030年の新車販売台数に占める次世代自動車普及目標は、「成長戦略フォローアップ」（2019年6月閣議決定）でKPIとして設定。

本日御議論いただきたい事項

- 今回の新型コロナウイルス感染拡大を踏まえ、資源・燃料の安定確保において教訓とすべき点は何か。
- 油価低迷の影響で、産油国・石油企業の財務状況が悪化し、上流開発投資の減少することで、将来のエネルギー需給が逼迫し、エネルギー市場が不安定になるおそれ。
 - 足下の油価低迷は優良資産を安価に取得し得る機会であるが、日本企業の投資余力も減退。ポストコロナの需給の不確実性が高まっている中、権益確保のため積極的な政府支援が必要ではないか。
 - 産油国の大幅な財政赤字は、今後の資金調達や国家運営にも波及し、我が国のエネルギーセキュリティにも影響を及ぼす可能性。調達先の更なる多角化を実現すべく、中東内外で多角的に資源外交を展開し、各国との信頼関係を一層強化していくことが重要ではないか。
- 頻発する自然災害に加えて、パンデミックによる極端な化石燃料需要の減少などの新たな課題も顕在化。国民生活に不可欠な石油製品の安定供給を確保すべく、製油所等のレジリエンス強化・生産性向上をどのように図っていくべきか。
- 新型コロナウイルスを通じて、電動車の普及等によるガソリン需要の減少やポストコロナの消費者の行動様式が変化する可能性。国民生活に不可欠な燃料の供給体制を確保するため、こうした構造変化に対応した脱炭素社会におけるSSの事業展開をどのように政策的に後押ししていくべきか。